

Manual de Instruções

Analizador de Baterias EA600 12V/24V A&C



A&C Automação e Controle

Rua: Itápolis, 84 – SBC. – SP – CEP: 09615-040

Tel.: (11) 4368-4202 Fax: (11) 4368-5958

E-mail: aec@aecautomacao.com.br

www.aecautomacao.com.br

Informações de segurança, instalação e operação

Antes de utilizar qualquer aparelho elétrico é imprescindível a leitura do manual de instruções. Leia cuidadosamente as informações sobre segurança antes de utilizar o Analisador e mantenha o manual sempre próximo do aparelho.

Cuidados Gerais:

- ✓ Sempre utilizar EPI's para o manuseio de baterias.
- ✓ Faça sempre uma inspeção visual na bateria antes da análise e **NUNCA TESTE OU RECARREGUE BATERIAS COM SUPEITA DE VAZAMENTOS, INDÍCIOS DE SOBRECARGA, POLOS QUEBRADOS E/OU ESMAGADOS E CAIXA VIOLADA/QUEBRADA. O TESTE, RECARGA E UTILIZAÇÃO DE BATERIAS SEM CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO PODEM CAUSAR EXPLOSÕES!**
- ✓ *Recomenda-se que as análises de baterias sejam realizadas em ambiente AREJADO, afastado de produtos inflamáveis e dentro dos limites de temperatura.*
- ✓ O Analisador deve ser instalado em lugar protegido de sol e chuva, e também, ***ficar o mais longe possível das baterias em análise (limitado pelos cabos de saída)***, afim de que os gases gerados pela(s) bateria(s), não sejam sugados pelo sistema de circulação de ar do equipamento. ***Esses gases são corrosivos e causam danos ao equipamento.***
Obs.: A GARANTIA NÃO SERÁ CONCEDIDA CASO SE CONSTATE DANOS CAUSADOS POR GASES CORROSIVOS.
- ✓ A instalação ideal é manter o equipamento fixado na parede acima das baterias em análise (distanciados destas pelo comprimento do cabo), através dos dois pontos de fixação localizados na parte traseira do aparelho (obs.: as cabeças dos parafusos de fixação devem estar a 10mm da parede).
- ✓ Certifique-se que a entrada e saída de ar do equipamento não estão obstruídas. Mantenha um espaço livre mínimo de 150mm em ambos.
- ✓ Certifique-se que o terminal da bateria a ser carregada e as garras do equipamento estejam limpos e livres de oxidação. A ligação das garras do analisador em terminais sujos ou oxidados podem provocar faíscas e erros operacionais.
- ✓ Nunca remova as garras do analisador durante os testes de bateria e alternador, pressione "Cancela" para interromper qualquer teste.
- ✓ Nunca trabalhe, ou deixe sobre a bateria objetos metálicos ou ferramentas que possam causar faíscas ou curto-circuito.
- ✓ Não utilize cabos de ligação e/ou adicione acessórios não especificados no manual do equipamento, pois podem causar acidentes.
- ✓ Caso o ácido caia sobre a pele ou roupas, lave-os imediatamente com água e sabão. Se cair ácido nos olhos, lave-os imediatamente com muita água limpa corrente por pelo menos 01 minuto e depois procure ajuda médica.

Apresentação do equipamento



- 1 – Pé de sustentação para posicionamento vertical.
- 2 – Display de informações.
- 3 – Antena de comunicação de dados (envio de relatórios).
- 4 – Teclas para ajustes de valores e movimento do cursor.
- 5 – Teclado numérico para seleção de valores de CCA/Ah e Nº da bateria.
- 6 – Roldana para posicionamento da alça.
- 7 – Entrada externa “mA” para encaixe do cabo auxiliar (medição de corrente de fuga).
- 8 – Tecla de inicialização / cancelamento.
- 9 – Led indicador de polaridade invertida.
- 10 – Cabos de saída do equipamento (com garras).
- 11 – Alça móvel.

Índice

Prefácio	5
1 Introdução	6
2 Especificações Técnicas	7
3 Tipos de Testes/Operação	8
3.1 Modo Não Sequencial	9
3.1.1 Teste de Bateria em sistemas 12V	9
3.1.2 Teste de Alternador	15
3.1.2.1 Teste de Alternador em sistemas 12V	15
3.1.2.2 Teste de Alternador em sistemas 24V	23
3.1.3 Teste de Balanço de Consumo	30
3.1.3.1 Teste de Balanço de Consumo em sistemas 12V	30
3.1.3.2 Teste de Balanço de Consumo em sistemas 24V	37
3.1.4 Medidas Externas	44
3.1.4.1 Corrente de Fuga e Leitura de Tensão	44
3.1.5 Download de dados	51
3.2 Modo Sequencial	53
3.2.1 Teste Sequencial em sistemas 12V	53
3.2.2 Teste Sequencial em sistemas 24V	70
3.3 Falhas	95
4 Software	96
4.1 Instalação do software	96
4.2 Operação do software	99
4.2.1 Software – TestView Connector	99
4.2.2 Software – TESTVIEW	101
4.2.2.1 TESTVIEW – Botões de geração de relatórios e exclusão de registros	102
4.2.2.2 TESTVIEW – Botões de sair, minimizar e informações sobre o software	104
4.2.2.3 TESTVIEW – Data e Hora	104
4.2.2.4 TESTVIEW – Relatório parcial e teste efetuado	105
4.2.2.5 TESTVIEW – Pesquisa / Seleção de relatórios	106
4.2.2.6 TESTVIEW – Gráficos dos testes	107
4.3 Modelo do relatório	108
5 Solucionando Problemas	109
Certificado de Garantia	110

Prefácio

A leitura deste prefácio é para deixá-lo familiarizado com o restante do manual.

A quem se destina o manual

O manual se destina aos responsáveis pela operação do Analisador Elétrico EA600 12V/24V A&C.

Convenções utilizadas nesse manual

As seguintes convenções são usadas neste manual:

- ✓ Listas de itens como essa, são para informações ou recomendações não sequenciais;
- ✓ Listas numeradas são para informações ou recomendações sequenciais ou hierárquicas;
- ✓ Textos em itálico são utilizados para enfatizar.

Suporte Técnico

Caso necessite de qualquer informação complementar ou tenha dúvidas referentes a qualquer um dos itens deste manual, por favor, ***entre em contato conosco***.

A&C Automação e Controle
Rua Itápolis, 84 – S. B. Campo – SP
CEP: 09615-040
Tel.: (11) 4368-4202
Fax: (11) 4368-5958
E-mail: sac@aecautomacao.com.br

1. Introdução

O analisador elétrico EA600 12V/24V é um equipamento destinado ao negócio de “BATERIAS”.

Seu desenvolvimento baseou-se na necessidade de um equipamento dedicado para o negócio de baterias como um todo, pois somente o teste da bateria em si, não resolve o problema, pois existem vários elementos em um veículo que além de danificá-la, pode criar uma falsa indicação de condenação da bateria.

Com o EA600 12V/24V você tem uma real condição de análise veicular elétrica, que permite um correto diagnóstico quanto ao sistema elétrico do veículo e bateria.

Seu processo de teste de bateria e alternador é baseado em descarga com alta corrente, testes estes compatíveis com os dos fabricantes, pois submetem os itens testados a uma condição real de uso.

O equipamento é destinado aos testes de baterias automotivas de 12 Volts com até 1200 CCA, pois se trata de uma carga dinâmica de até 600A DC.

O aparelho realiza testes em diversas normas e analisa o alternador em sistemas 12V e 24V, além de realizar a operação de descarga superficial que permite colocar uma bateria excitada (recém saída de um processo de recarga) em condições de testes adequados.

Em virtude de seu controle micro processado, os testes são realizados de forma fácil, rápida, automática, bastando ao operador somente entrar com os dados necessários, o que garante a repetibilidade e confiabilidade dos mesmos. Todas as informações relevantes são disponíveis e de fácil leitura através de um display.

Os dados dos testes realizados são enviados via radiofrequência (sem a necessidade de outros cabos) até um dispositivo receptor de dados que fica conectado via USB a um computador, que recebe os testes e os disponibiliza automaticamente ao software Testview para armazenamento e emissão de relatórios.

2. Especificações Técnicas

ANALISADOR ELÉTRICO EA600-12V	
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
LIMITES DE TENSÃO PARA TESTES	12V = 9,0 A 16 V
CORRENTE MÁXIMA DE DESCARGA PARA TESTE DE BATERIAS	600 A
CORRENTE MÁXIMA DE DESCARGA PARA TESTE DE ALTERNADOR	120 A
PRECISÃO DO CONTROLE DE CORRENTE	+ / - 2% DO FUNDO DE ESCALA
RESOLUÇÃO DE LEITURA DA TENSÃO	0,01 V
RESOLUÇÃO DE LEITURA DE CORRENTE	1 A
RESOLUÇÃO DO CONVERSADOR AD	10 BITS
RESOLUÇÃO DO CONVERSADOR DA	12 BITS
POTÊNCIA MÁXIMA DE OPERAÇÃO	7680W POR 15 SEGUNDOS
DIMENSÕES APROXIMADAS DO APARELHO	330X140X430mm
BITOLA DOS CABOS DE SAÍDA	35 MM ²
BITOLA DOS CABOS SENSORES DE TENSÃO	2x1,5 MM ²
SAMPLE TIME DE REGISTRO DE DADOS	1 SEGUNDO
TOTAL DE TESTES ARMAZENADOS	4 ULTIMOS TESTES NÃO TRANSMITIDOS
ALIMENTAÇÃO	PRÓPRIA BATERIA EM TESTE
INTERFACE	WIRELESS
SINAL SONORO (BEEP CURTO)	FEED-BACK DE TECLADO
SINAL SONORO (BEEP LONGO)	TÉRMINO DE TESTE OU OPERAÇÃO
DISPLAY	4 LINHAS DE 20 CARACTERES
PROTEÇÕES	SOBRE-TEMPERATURA POLARIDADE INVERTIDA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (ENTRADAS EXTERNAS)	
CORRENTE MÁXIMA ENTRADA "mA"	999 mA
RESOLUÇÃO DE LEITURA ENTRADA "mA"	1 mA
PROTEÇÃO	CONTRA SOBRE-CORRENTE NA ENTRADA "mA"

3. Tipos de Testes/Operação

O Analisador EA600 é um equipamento de precisão destinado à inspeção veicular no que diz respeito ao sistema elétrico. O equipamento opera em sistemas de carga 12V e 24V e é capaz de realizar as seguintes funções:

- ✓ **Teste de Baterias:** realiza análises em todos os tipos de baterias 12V automotivas até a capacidade de 1200CCA dentro das normas utilizadas pelos fabricantes de bateria (Normas: SAE, ABNT, IEC, DIN, EN);
 - ✓ **Teste de Alternador:** é capaz de analisar a tensão e capacidade de corrente elétrica de alternadores até uma corrente de 120A em sistemas 12V;
 - ✓ **Teste de Balanço de Consumo:** verifica se os consumidores eletrônicos instalados não estão comprometendo o sistema elétrico veicular;
 - ✓ **Teste de Corrente de Fuga:** realiza a medição da corrente de fuga do veículo (não possui fusível – a proteção é automática);
- ❖ *NOTA IMPORTANTE: Além de exibir os resultados dos testes no display, ele também armazena os testes (capacidade de armazenamento: seis testes) em sua memória interna para transmissão dos dados e emissão de relatórios.*

O equipamento possui dois modos de execução de testes, sendo um como modo sequencial (item 3.2), e outro como modo não sequencial (item 3.1).

- ✓ **Modo Sequencial:** Nesse modo o operador é obrigado a seguir uma sequência pré-estabelecida pelo equipamento. O equipamento é programado para executar todos os testes descritos acima em sequência pré-determinada;
- ✓ **Modo Não Sequencial:** O operador pode escolher e realizar qualquer um dos testes disponíveis no equipamento. Nesse caso, os testes de bateria, por exemplo, não necessita ser realizado com a bateria conectada ao veículo.

O equipamento também disponibiliza ao operador escolher entre o modo “Padrão” e “Diagnóstico”. Essa escolha afetará APENAS o teste de bateria, sendo indiferente para as demais funções.

- ✓ **Padrão:** Destinado aos casos de garantia, onde o resultado do teste de bateria será apenas: “Aprovada” ou “Reprovada”;
- ✓ **Diagnóstico:** Destinado aos casos de não garantia, onde o equipamento agrega ao resultado do teste de baterias mensagens como “Troca imediata da bateria”, por exemplo. A finalidade dessa função é identificar baterias perto do final da sua vida útil.

3.1 Modo Não Sequencial

3.1.1 Teste de Bateria 12V

O Analisador elétrico EA600 realiza testes de Baterias com propósito de fornecer um resultado preciso e confiável das condições da bateria.

Os testes de baterias podem ser realizados em diversas normas como: SAE, EN, DIN, IEC e ABNT.

Para realizar um teste de Baterias o operador deve seguir o roteiro abaixo:

- a) Conectar o equipamento à bateria a ser testada através das garras de alta corrente.
IMPORTANTE: Se o teste for a uma bateria conectada ao veículo, garantir que o veículo e todos consumidores/acessórios estejam desligados.
- b) Insira o número da bateria (4 dígitos) pelo teclado numérico do equipamento. Inserido o número, pressione a tecla "CONFIRMA".



- c) Na próxima tela deve ser selecionada a Norma para o teste de bateria. (verificar a etiqueta da bateria)

❖ **NOTA IMPORTANTE:** Recomenda-se a utilização da Norma SAE para análise das baterias, salvo os casos onde o valor do CCA não é especificado. Nesses casos então, utiliza-se a Norma ABNT (pois são as normas comumente recomendadas pelos fabricantes de baterias). As outras Normas são destinadas apenas para testes em laboratório.



- d) Informe ao equipamento o valor do CCA (quando selecionado a norma SAE), ou informe o valor do C20 (quando selecionado a norma ABNT) – os valores do CCA e C20 devem estar especificados no rótulo da bateria.



- e) Em seguida o equipamento perguntará se a bateria está carregada ou não. Pressione a tecla "<+>RECARREGADA" ou a tecla "<->NÃO RECARREGADA".

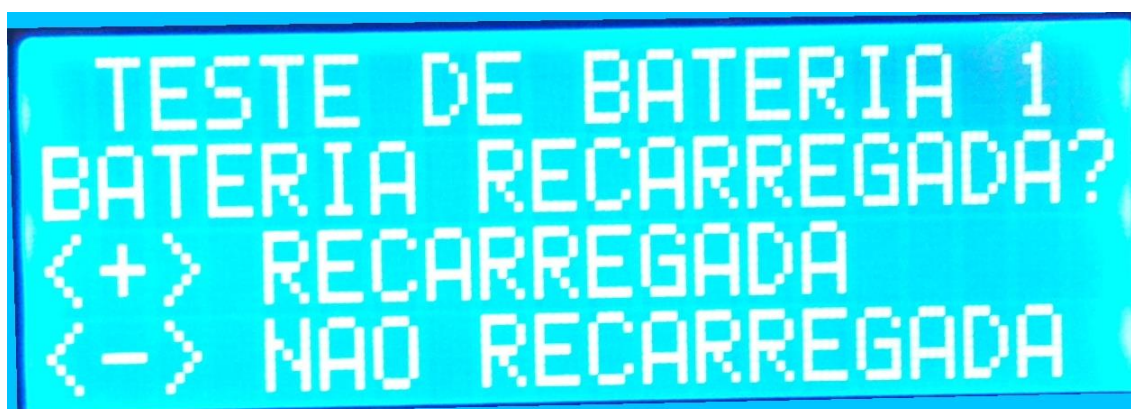
Considere o seguinte:

BATERIA CARREGADA:

- ✓ É uma bateria que foi submetida a um processo de recarga.
- ✓ É uma bateria instalada em um veículo cujo sistema elétrico esteja operando dentro da normalidade, e que este (o veículo) tenha ficado operacional por mais de 04 (quatro) horas contínuas antes do teste.

BATERIA NÃO CARREGADA:

- ✓ É uma bateria que não foi submetida a um processo de recarga.
- ✓ É uma bateria que embora tenha estado em um veículo que esteve operacional por mais de 04 (quatro) horas contínuas antes do teste, foi constatado que o sistema elétrico do veículo não se encontra dentro da normalidade ou quando o veículo não é testado.



Obs.: Esta informação é importante, pois é um dos elementos empregados para o cálculo do resultado do teste. Quando informado "bateria carregada", e o resultado obtido no fim do teste for inferior a 9,6V, temos a mensagem no display

“TENSAO BATERIA BAIXA, BATERIA REPROVADA”. Quando informado “bateria não carregada” e o resultado obtido no fim do teste for inferior a 9,6V, temos a mensagem no display “TENSAO BATERIA BAIXA, BATERIA RECARREGAR”, para um novo teste. Esta metodologia tem por finalidade aumentar a segurança para que não seja condenada uma bateria que esteja somente descarregada e baseia-se no princípio de que somente deve-se testar uma bateria carregada.

- f) Na próxima tela mostrará o valor CCA/Ah escolhido e a tensão atual da bateria. Pressione a tecla <INICIA> <INICIA> para começar o teste.

❖ **NOTA IMPORTANTE:** O aparelho não iniciará o teste da Bateria caso a tensão seja superior a 12,8V. Neste caso, ele automaticamente seleciona a operação de descarga superficial e não permite o teste sem antes realizar a descarga superficial.

A operação de descarga superficial visa adequar uma bateria recém-carregada (excitada) para o teste a fim de evitar resultados equivocados, tensão não superior a 12,8V. A “descarga superficial” consiste em aplicar uma descarga por 15 segundos. O analisador elétrico EA600 programa-se automaticamente para realizar uma descarga superficial quando detecta uma tensão superior a 12,8V no teste de bateria.



- g) Ao ser pressionado a tecla de início, o aparelho automaticamente controla a corrente de teste mantendo-a constante durante 15 segundos. Durante o teste o aparelho indica continuamente a tensão e corrente da bateria. Para interromper um teste, basta pressionar a tecla <CANCELA>. **NUNCA DESCONECTE OS CABOS DURANTE UM TESTE.**



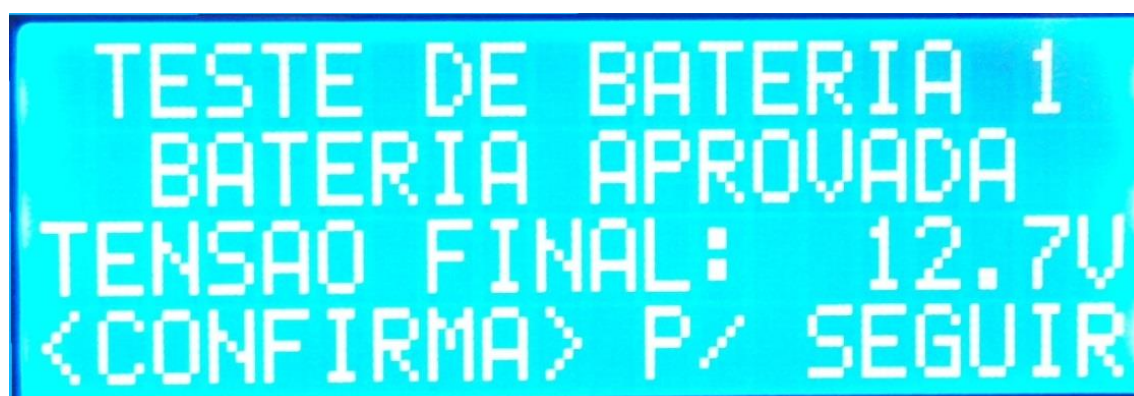
- h) Ao término dos 15 segundos, o aparelho inicia o processo de cálculo do resultado e registra o valor da tensão final, encerra o teste e mostra o resultado no display.



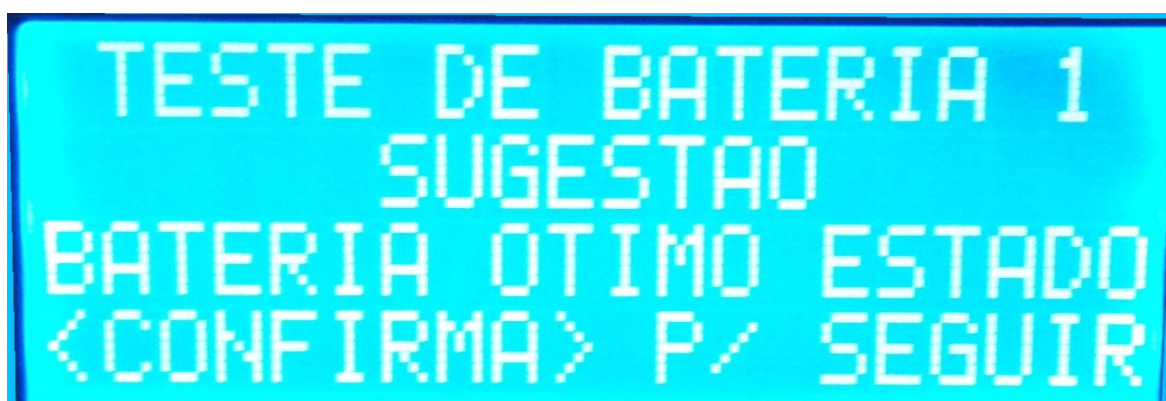
- i) A próxima tela irá mostrar a tensão final do teste e o resultado do teste de bateria:

Resultados Possíveis:

- ✓ **Bateria Recarregar:** A bateria deve ser recarregada para novo teste;
- ✓ **Bateria Aprovada:** A bateria se encontra em condições de uso;
- ✓ **Bateria Reprovada:** A bateria não se encontra nas condições nominais de operação;



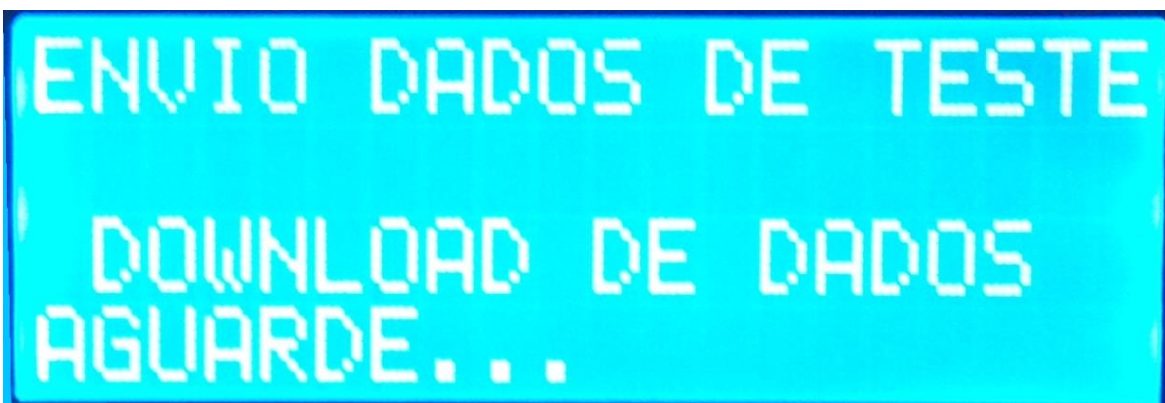
- j) Para os casos onde o teste Diagnóstico foi selecionado, também mostrará uma sugestão sobre o estado da bateria. Pressione a tecla "CONFIRMA".



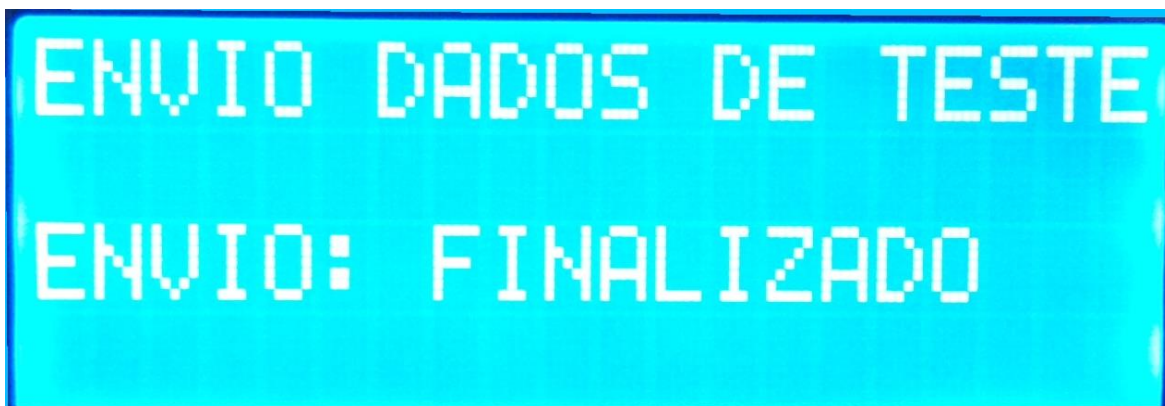
- k) O equipamento perguntará se deseja enviar os dados ou não para ser gerado o relatório do teste pelo software. Pressione "<+>SIM" ou "<->NÃO".



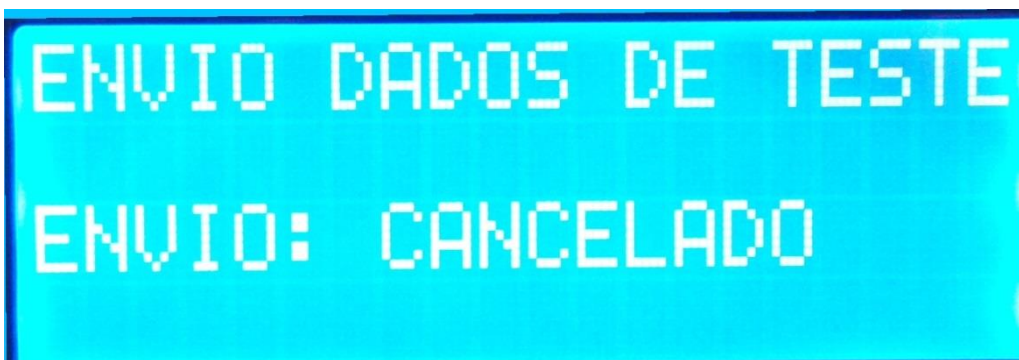
- l) Caso tenha sido selecionado SIM, apresentará as telas:



Obs.: Caso o equipamento não saia desta tela, significa que o mesmo não está conseguindo comunicar com o software no computador, neste caso, verifique a ligação do módulo na entrada USB e se o software está funcionando corretamente. Se a comunicação for efetuada com sucesso, apresentará a seguinte tela:



- m) Caso tenha sido selecionado NÃO, apresentará a mensagem “CANCELADO”, porém, apenas o envio é cancelado, os dados dos testes continuam armazenados no equipamento, permitindo baixá-los outra hora através da tela Download de Dados (ver item download de dados).



3.1.2 Teste de Alternador

3.1.2.1 Em sistemas 12V

O teste de alternador realizado pelo **EA600** em veículos automotivos com **sistemas 12V**, é um teste qualitativo que permite uma correta avaliação operacional do mesmo, porém é necessário que o técnico saiba qual é o valor de corrente do alternador em teste, para que faça a comparação entre o valor especificado e o valor da corrente final do teste apresentado.

Com este teste podemos detectar problemas do alternador, regulador de voltagem, correias e esticadores.

A corrente máxima de teste de alternador é limitada em 120A para sistemas 12V.

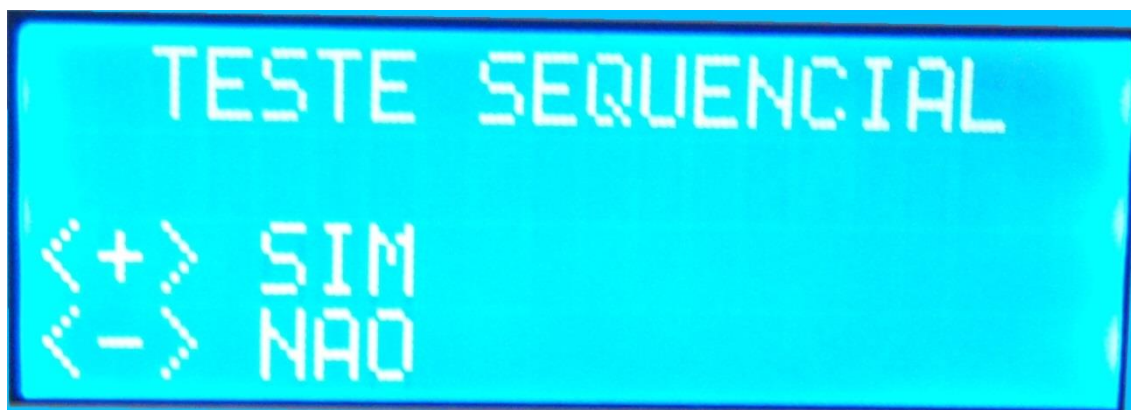
***IMPORTANTE:** Antes de iniciar um teste de alternador, certifique-se que a bateria ligada ao mesmo já tenha sido analisada e encontra-se em condições normais de funcionamento e que todos os consumidores do veículo estejam desligados.*

Para realizar um teste de Alternador, o operador deve seguir o roteiro:

- a) Conectar o equipamento a Bateria do veículo a ser testado através das garras de alta corrente do mesmo. **IMPORTANTE: o veículo e todos os consumidores/equipamentos devem estar desligados.**
- b) O equipamento irá iniciar e o display mostrará a seguinte tela:



- c) Pressione a tecla “LIMPA – VOLTAR” e o display indicará “TESTE SEQUENCIAL <+> SIM <-> NAO”. Pressione “<-> NÃO”.



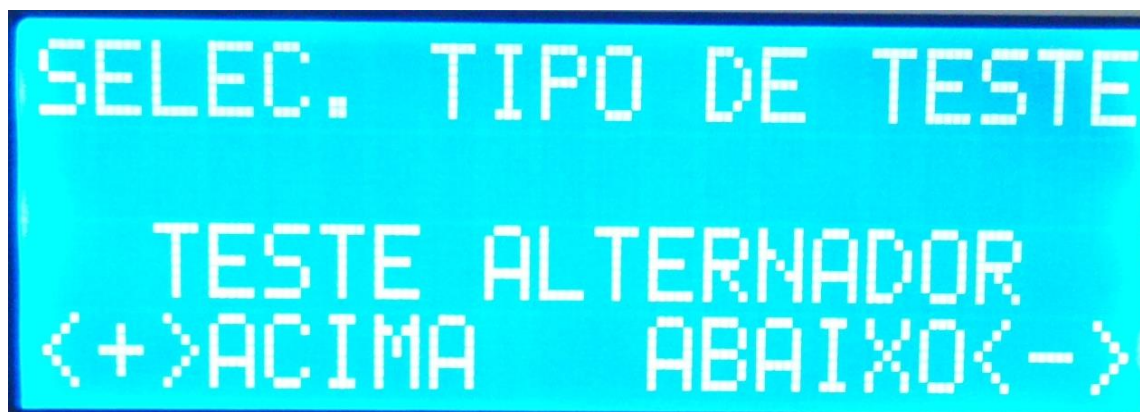
- d) Selecionado o tipo de teste, a tela seguinte é a de seleção da tensão de teste. Pressione a tecla “<+>” para 12V.



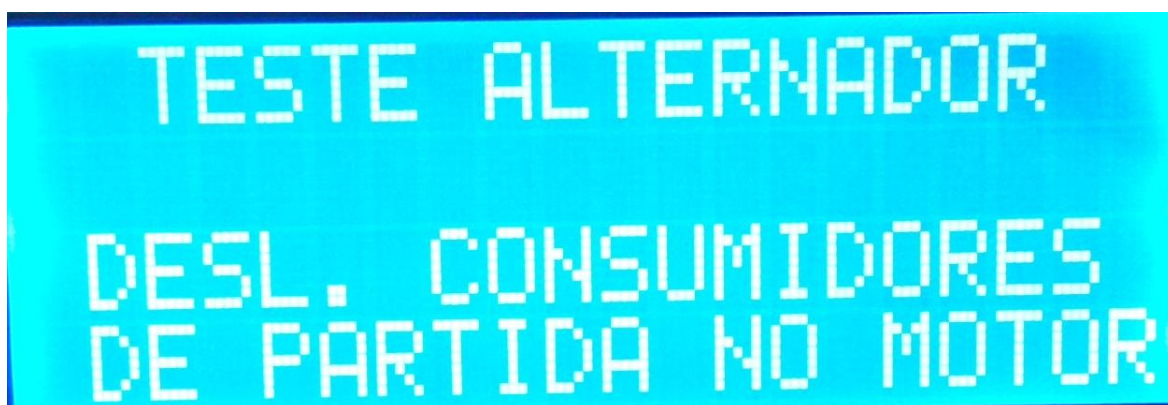
- e) Depois de selecionado, o display indicará: “SELEC. TIPO DE TESTE <+> PADRAO <-> DIAGNOSTICO”. Selecione uma das duas opções pelos botões <+> ou <->, mas lembre-se:
- ✓ Padrão: Casos de garantia
 - ✓ Diagnóstico: Casos de não garantia



- f) No menu de escolha selecione teste “TESTE ALTERNADOR” através das teclas “<+>” e “<->”. Pressione a tecla “CONFIRMA”.



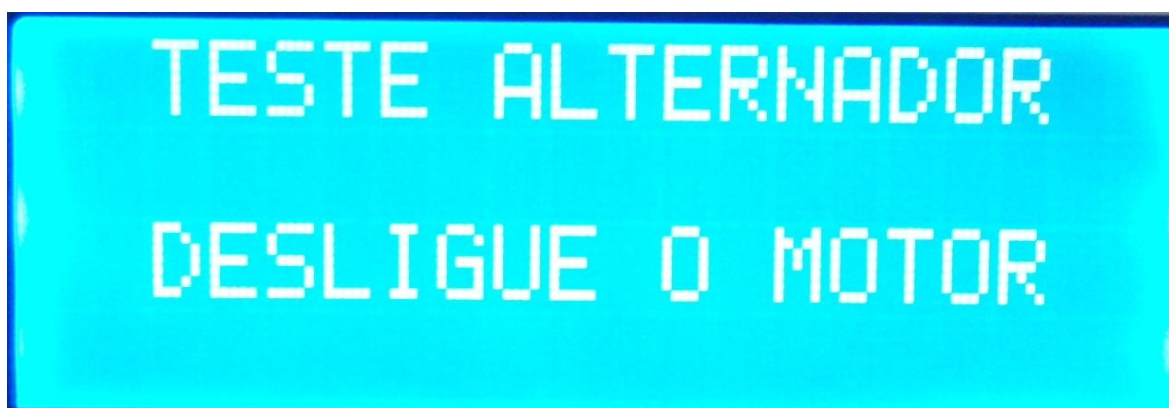
- g) Verifique se todos os consumidores estão desligados para efetuar o teste. Dê a partida no motor para que o teste inicie.



- h) Aguarde 1 minuto enquanto o equipamento monitora atenção do alternador.



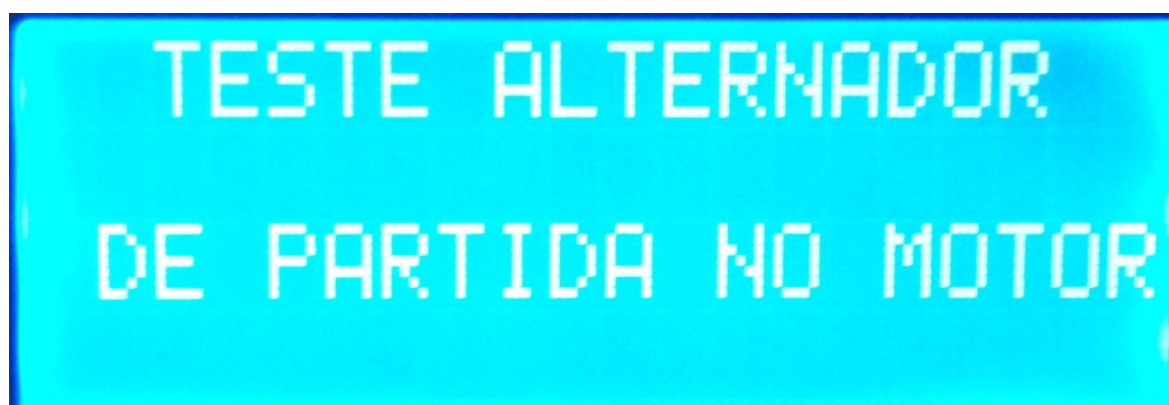
i) Desligue o motor.



j) Após 20 segundos, o analisador irá monitorar a tensão da bateria e usar este valor como tensão final para o teste.



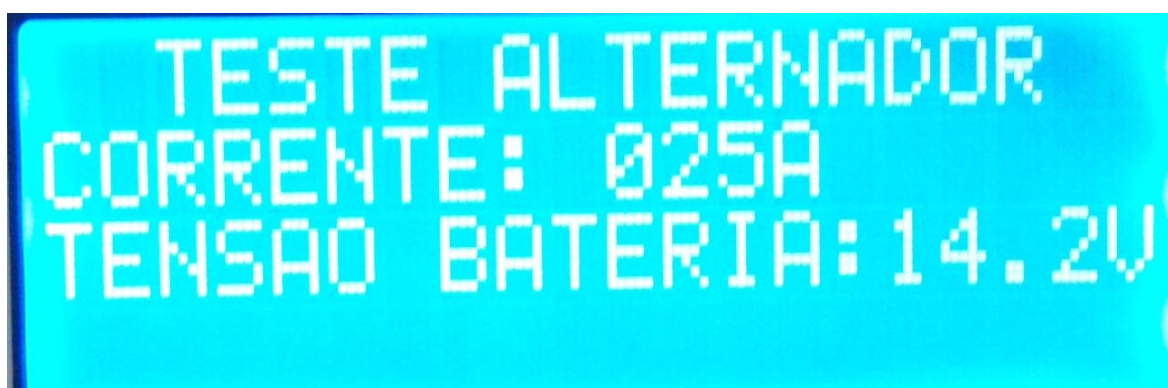
k) Dê a partida no motor.



- l) Após dar a partida, pressione a tecla <INICIA> para continuar.



- m) Ao ser pressionado a tecla de início, o aparelho automaticamente controla a corrente de teste aumentando o seu valor na forma de rampa e monitorando a tensão. Durante o teste será indicado continuamente a tensão e a corrente.



ATENÇÃO: NUNCA remova as garras antes de cancelar o processo.

- n) Aguarde o resultado aparecer na tela. Avalie os resultados com o manual do equipamento ou documentos fornecidos pela montadora do veículo em análise. Pressione a tecla "CONFIRMA" para seguir.



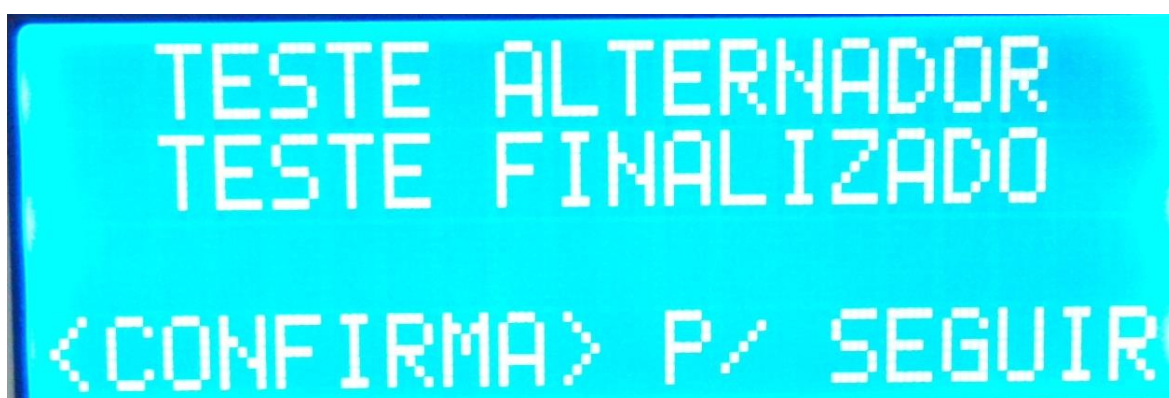
- o) Desligue o motor.



- p) Aguarde enquanto o equipamento processa as informações.



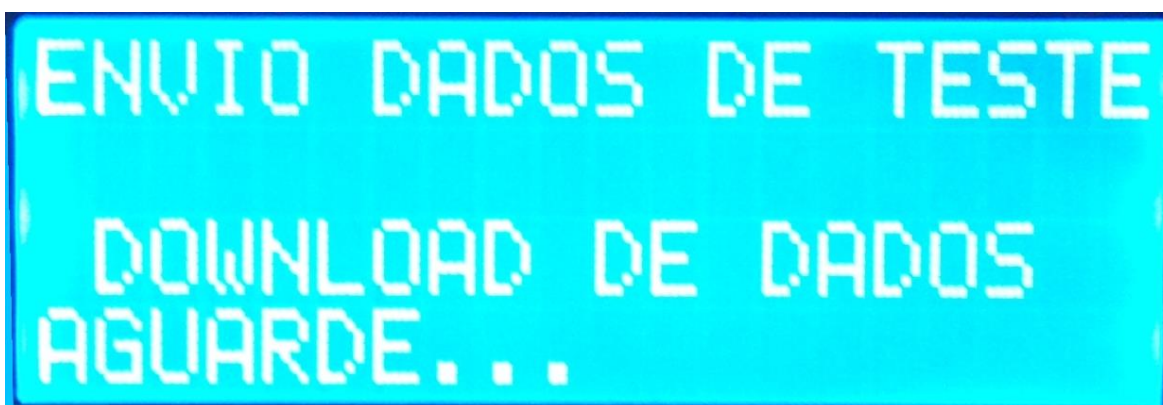
- q) O equipamento mostrará a mensagem de teste finalizado, Pressione a tecla "CONFIRMA".



- r) O equipamento perguntará se deseja enviar os dados ou não para ser gerado o relatório do teste pelo software. Pressione "<+>SIM" ou "<->NÃO".



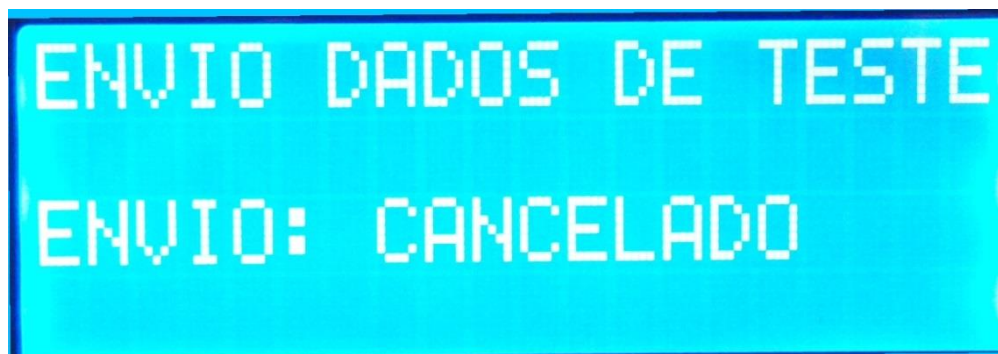
- s) Caso tenha sido selecionado SIM, apresentará as telas:



Obs.: Caso o equipamento não saia desta tela, significa que o mesmo não está conseguindo comunicar com o software no computador, neste caso, verifique a ligação do módulo na entrada USB e se o software está funcionando corretamente. Se a comunicação for efetuada com sucesso, apresentará a tela:



- t) Caso tenha sido selecionado NÃO, apresentará a mensagem “CANCELADO”, porém, apenas o envio é cancelado, os testes continuam armazenados no equipamento, permitindo baixá-los outra hora através da tela Download de Dados (ver item Download de dados).



3.1.2 Teste de Alternador

3.1.2.2 Em sistemas 24V

O teste de alternador realizado pelo **EA600** em veículos automotivos com **sistemas 24V**, é um teste qualitativo que permite uma correta avaliação operacional do mesmo, porém é necessário que o técnico saiba qual é o valor de corrente do alternador em teste, para que faça a comparação entre o valor especificado e o valor da corrente final do teste apresentado.

Com este teste podemos detectar problemas do alternador, regulador de voltagem, correias e esticadores.

A corrente máxima de teste de alternador é limitada em 120A (**o valor máximo da corrente durante o teste é dependente da tensão no alternador para sistemas 24V**).

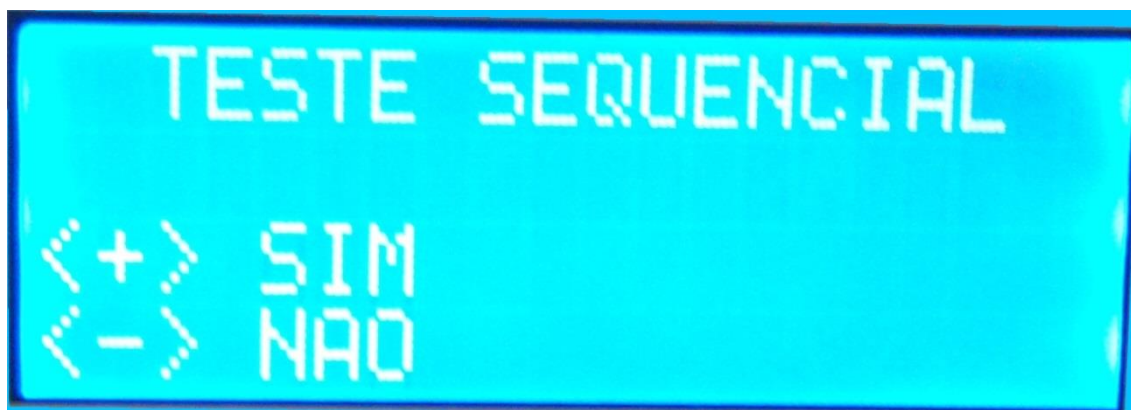
IMPORTANTE: Antes de iniciar um teste de alternador, certifique-se que a bateria ligada ao mesmo já tenha sido analisada e encontra-se em condições normais de funcionamento e que todos os consumidores do veículo estejam desligados.

Para realizar um teste de Alternador, o operador deve seguir o roteiro:

- a) Conectar o equipamento a Bateria do veículo a ser testado através das garras de alta corrente do mesmo. **IMPORTANTE: o veículo e todos os consumidores/equipamentos devem estar desligados.**
- b) O equipamento irá iniciar e o display mostrará a seguinte tela:



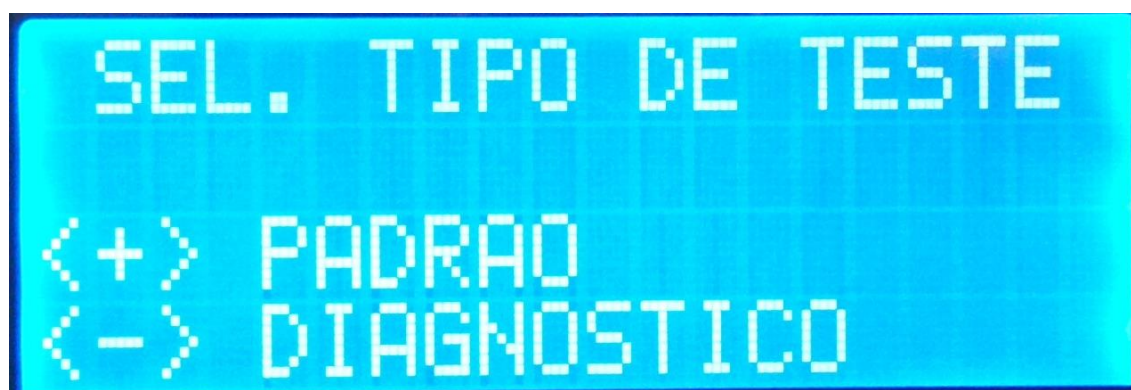
- c) Pressione a tecla “LIMPA – VOLTAR” e o display indicará “TESTE SEQUENCIAL <+> SIM <-> NAO”. Selecione NAO.



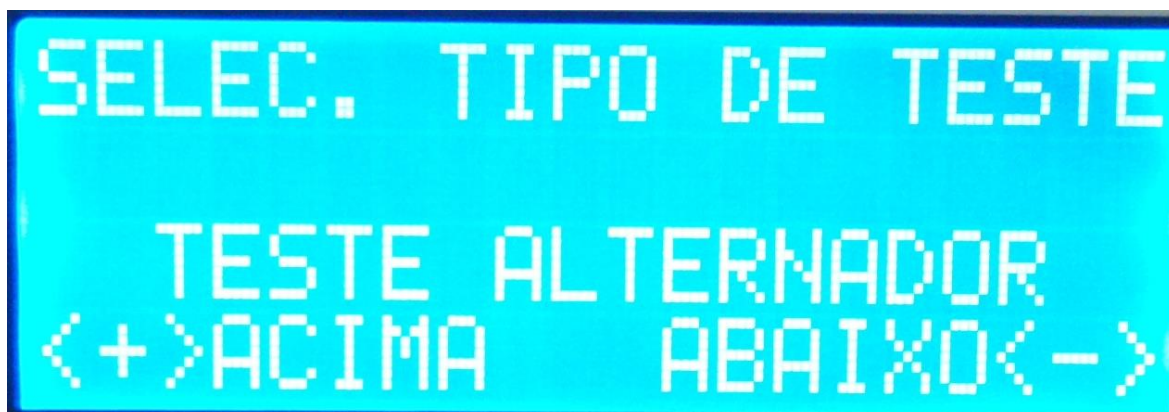
- d) Selecionado o tipo de teste, a tela seguinte é a de seleção da tensão de teste. Pressione a tecla “<->” para 24V.



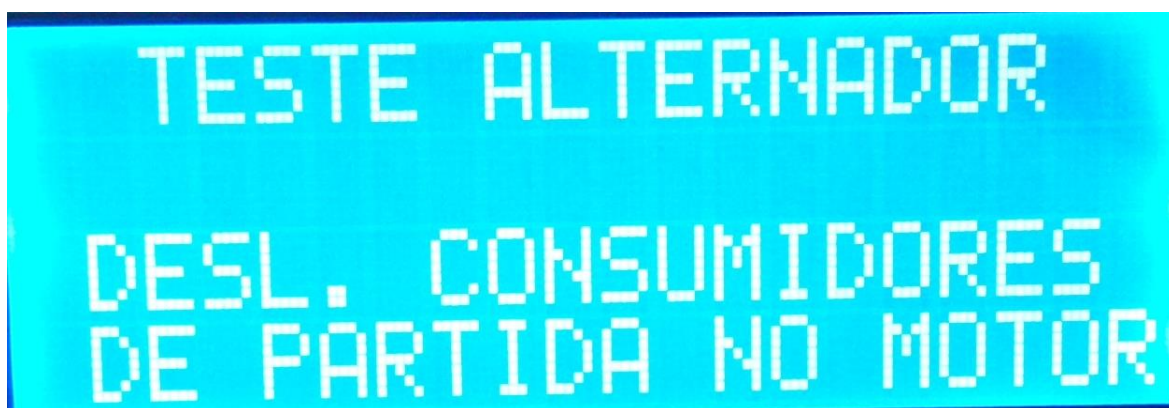
- e) Depois de selecionado, o display indicará: “SELEC. TIPO DE TESTE <+> PADRAO <-> DIAGNOSTICO”. Selecione uma das duas opções pelos botões <+> ou <->, mas lembre-se:
- ✓ Padrão: Casos de garantia
 - ✓ Diagnóstico: Casos de não garantia



- f) o menu de escolha selecione teste “TESTE ALTERNADOR” através das teclas “<+>” e “<->”. Pressione a tecla “CONFIRMA”.



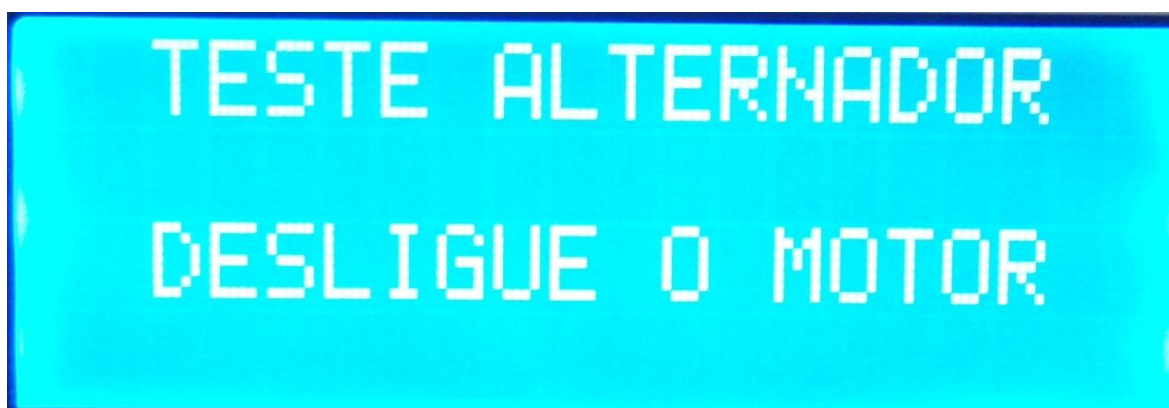
- g) Verifique se todos os consumidores estão desligados para efetuar o teste. Dê a partida no motor para que o teste inicie.



- h) Aguarde 1 minuto enquanto o analisador monitora a tensão do alternador.



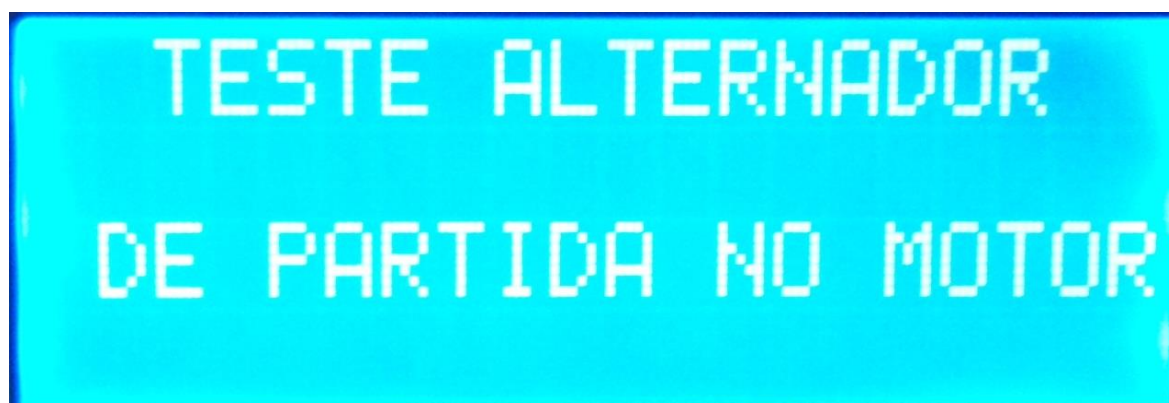
- i) Desligue o motor.



- j) Após 20 segundos, o analisador irá monitorar a tensão da bateria e usar este valor como tensão final para o teste.



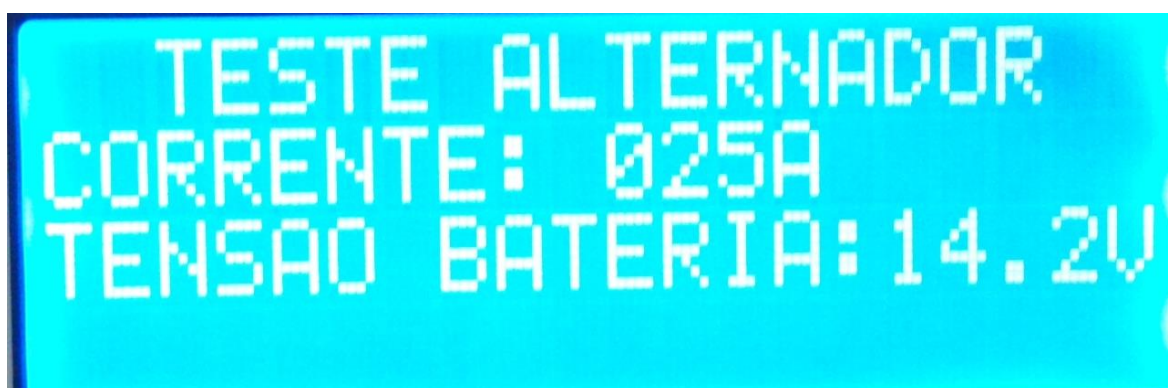
- k) Dê a partida no motor.



- l) Após dar a partida, pressione a tecla <INICIA> para continuar.



- m) Ao ser pressionado a tecla de início, o aparelho automaticamente aplicará carga gradativamente no alternador. Durante o teste será indicado continuamente a tensão e a corrente.



ATENÇÃO: NUNCA remova as garras antes de cancelar o processo.

- n) No fim do teste o equipamento exibirá os resultados na tela. Avalie os resultados com o manual através do manual do equipamento ou documentos informativos disponibilizados pela montadora do veículo em análise. Pressione a tecla "CONFIRMA" para continuar.



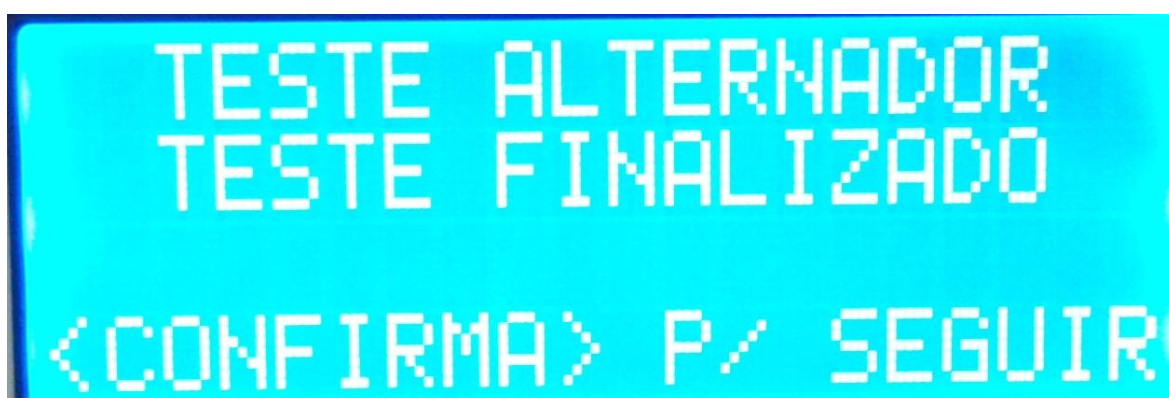
- o) Desligue o motor.



- p) Aguarde enquanto o equipamento processa as informações.



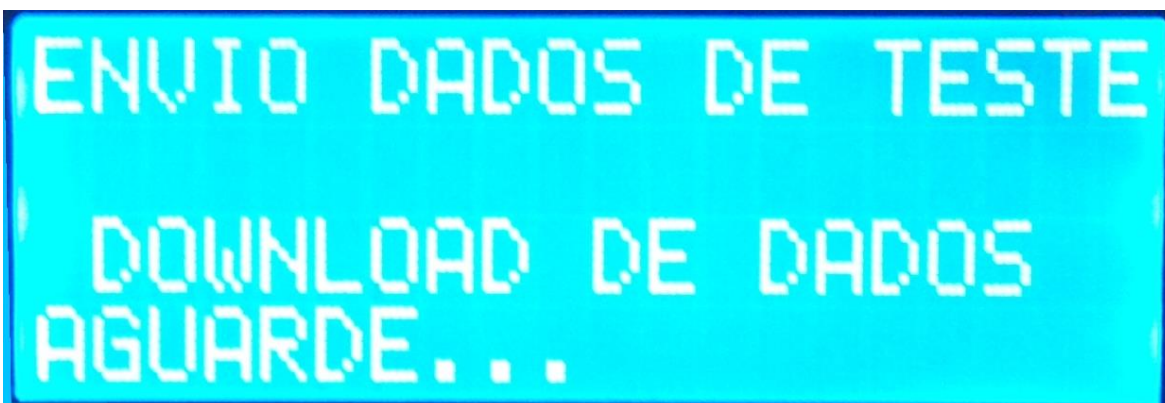
- q) O equipamento mostrará a mensagem de teste finalizado. Pressione a tecla "CONFIRMA".



- r) O equipamento perguntará se deseja enviar os dados ou não para ser gerado o relatório do teste pelo software. Pressione "<+>SIM" ou "<->NÃO".



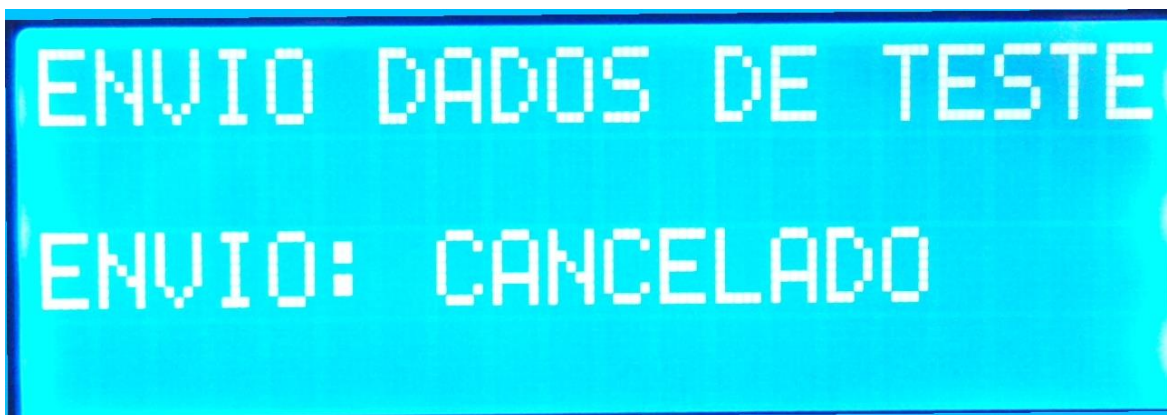
- s) Caso tenha sido selecionado SIM, apresentará as telas:



Obs.: Caso o equipamento não saia desta tela, significa que o mesmo não está conseguindo comunicar com o software no computador, neste caso, verifique a ligação do módulo na entrada USB e se o software está funcionando corretamente. Se a comunicação for efetuada com sucesso, apresentará a tela:



- t) Caso tenha sido selecionado NÃO, apresentará a mensagem “CANCELADO”, porém, apenas o envio é cancelado, os testes continuam armazenados no equipamento, permitindo baixá-los outra hora através da tela Download de Dados (ver item Download de dados).



3.1.3 Teste de Balanço de Consumo

3.1.3.1 Em sistemas 12V

O teste de Balanço de Consumo realizado pelo analisador EA600 12V, consiste em verificar o equilíbrio do sistema de carga do automóvel, comparando a tensão da bateria quando todos os consumidores (ar condicionado, faróis, aparelho de som, etc) estão desligados e quando todos os consumidores estão ligados.

Para realizar o teste siga os procedimentos abaixo:

- a) Conectar o equipamento a Bateria do veículo a ser testado através das garras de alta corrente do mesmo. **IMPORTANTE: o veículo e todos os consumidores/equipamentos devem estar desligados.**
- b) O equipamento irá iniciar e o display mostrará a seguinte tela:



- c) Pressione a tecla “LIMPA – VOLTAR” e o display indicará “TESTE SEQUENCIAL <+> SIM <-> NAO”. Pressione “<->NÃO”.



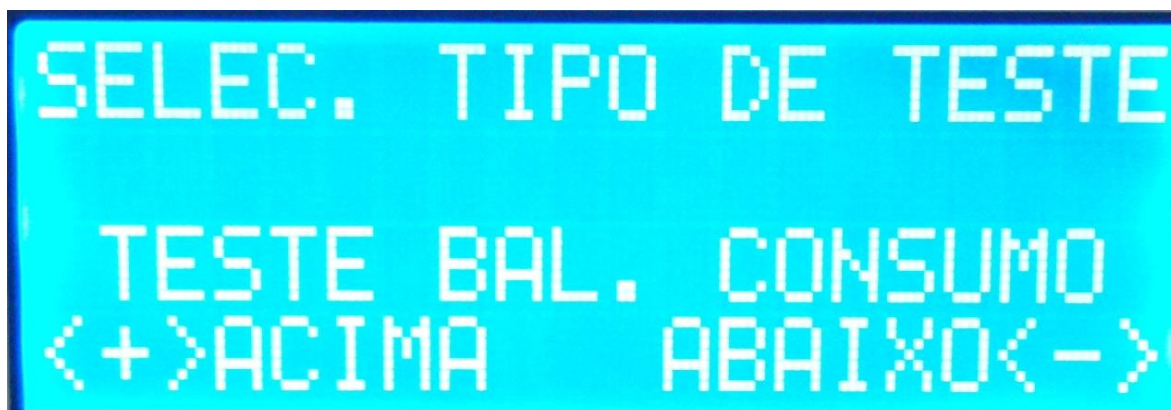
- d) Selecionado o tipo de teste, a tela seguinte é a de seleção da tensão de teste. Pressione a tecla “<+>” para 12V.



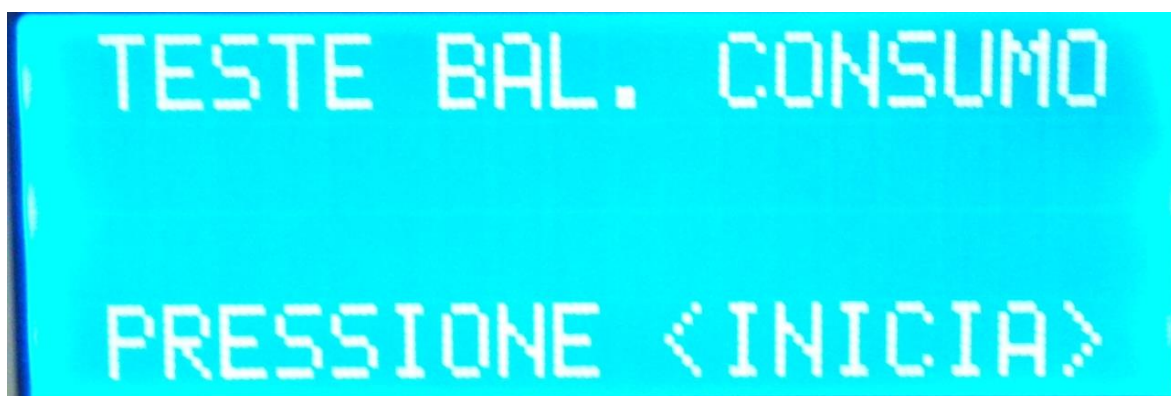
- e) Depois de selecionado, o display indicará: “SELEC. TIPO DE TESTE <+> PADRAO <-> DIAGNOSTICO”. Selecione uma das duas opções pelos botões <+> ou <->, mas lembre-se:
- ✓ Padrão: Casos de garantia
 - ✓ Diagnóstico: Casos de não garantia



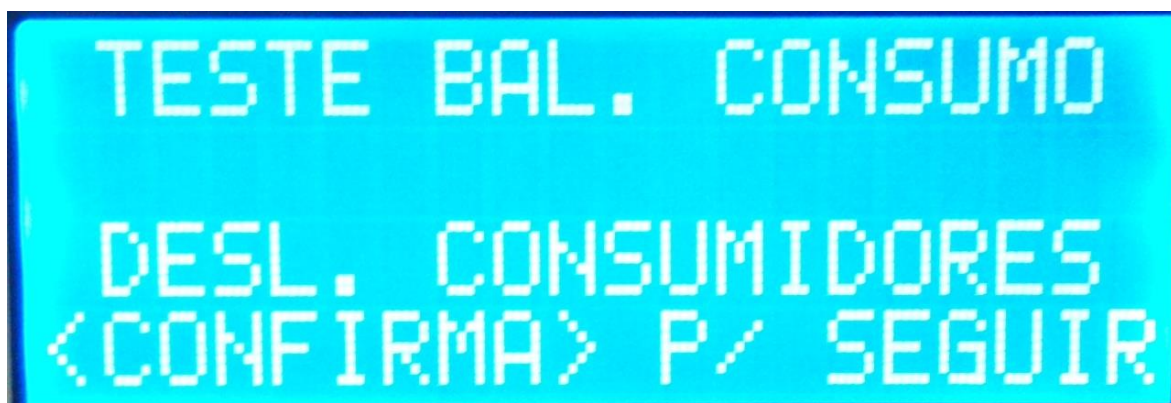
- f) Na tela de seleção de testes, selecione TESTE BAL. CONSUMO. Pressione a tecla "CONFIRMA".



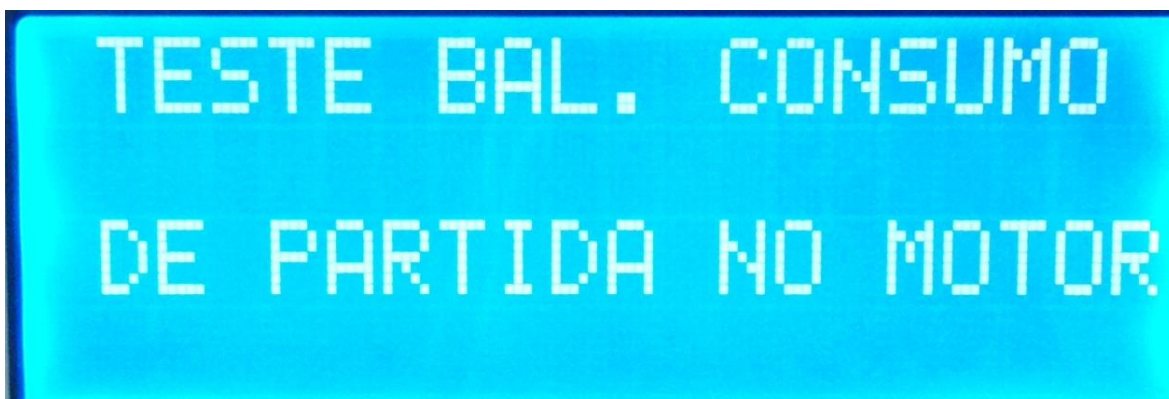
- g) Pressione a tecla <INICIA>.



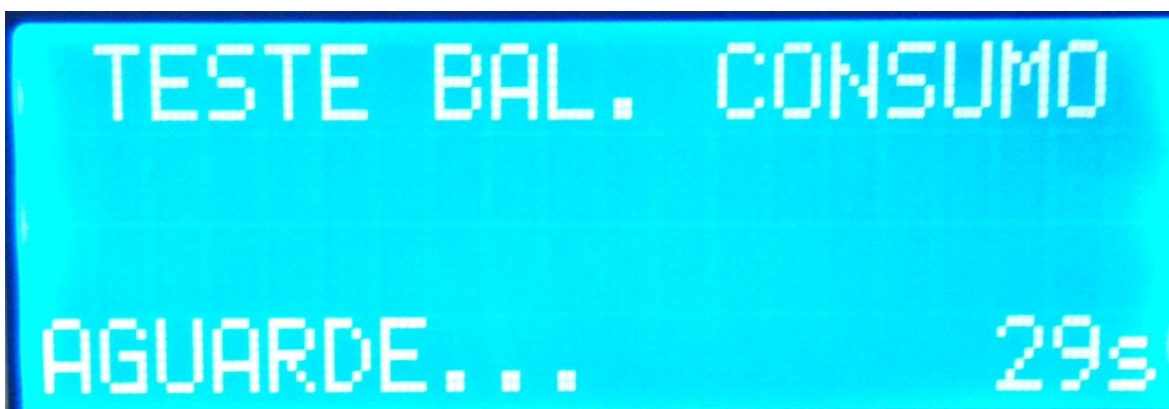
- h) Garanta que todos os consumidores do veículo estejam desligados e pressione a tecla "CONFIRMA".



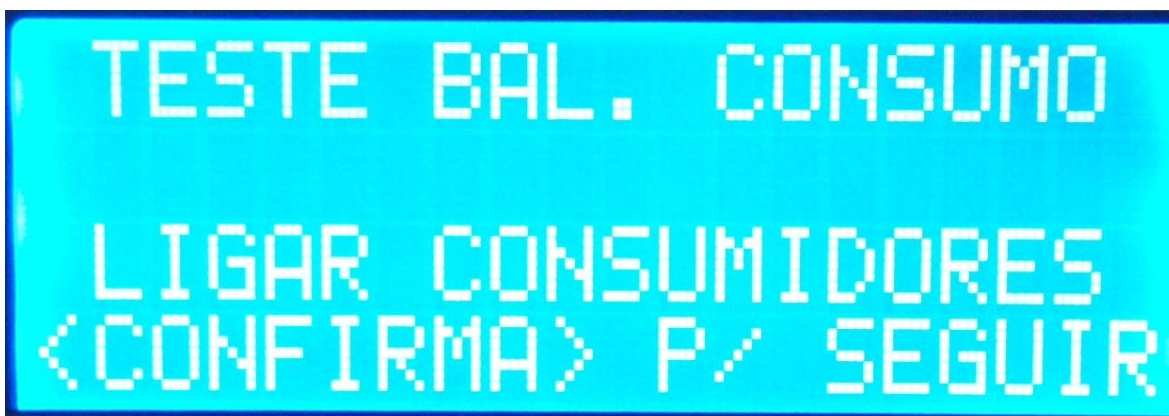
- i) Dê partida no motor.



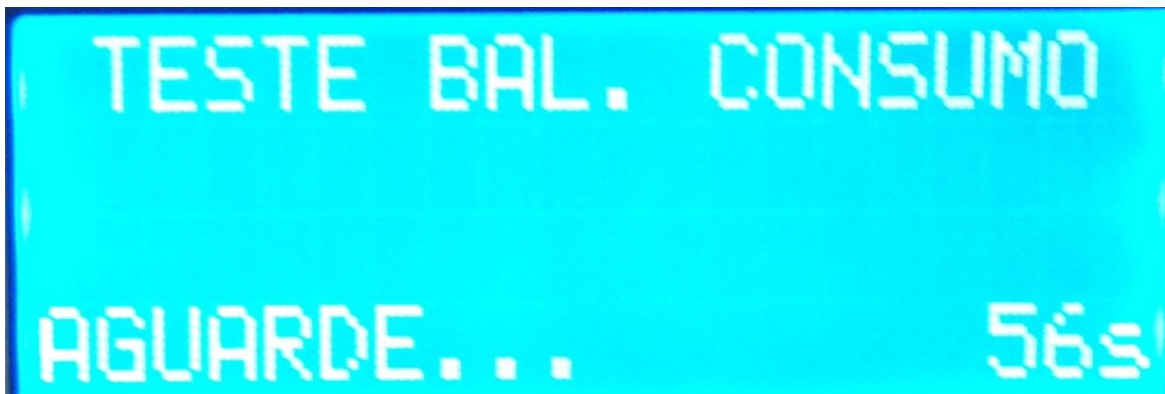
- j) Dê a partida no motor e aguarde 30s. Neste estágio, o equipamento está verificando a tensão do alternador com os consumidores desligados.



- k) Agora o equipamento pede para ligar os consumidores. Ligue todos os consumidores possíveis do carro que possa consumir energia da bateria (faróis, ar condicionado, som, luzes internas, etc.). Pressione a tecla "CONFIRMA".



- l) Aguarde 60s. Neste estágio o aparelho fará o comparativo da tensão do alternador nos dois estágios.



- m) O equipamento mostrará as duas tensões (com consumidores ligados e com consumidores desligados). Pressione a tecla "CONFIRMA".



- n) O equipamento mostrará o resultado do teste, sendo Balanço Ok ou Comprometido. Pressione a tecla "CONFIRMA".



- o) Desligue os consumidores e pressione a tecla “CONFIRMA”.

TESTE BAL. CONSUMO
DESL. CONSUMIDORES
<CONFIRMA> P/ SEGUIR

- p) Desligue o motor.

TESTE BAL. CONSUMO
DESLIGUE O MOTOR

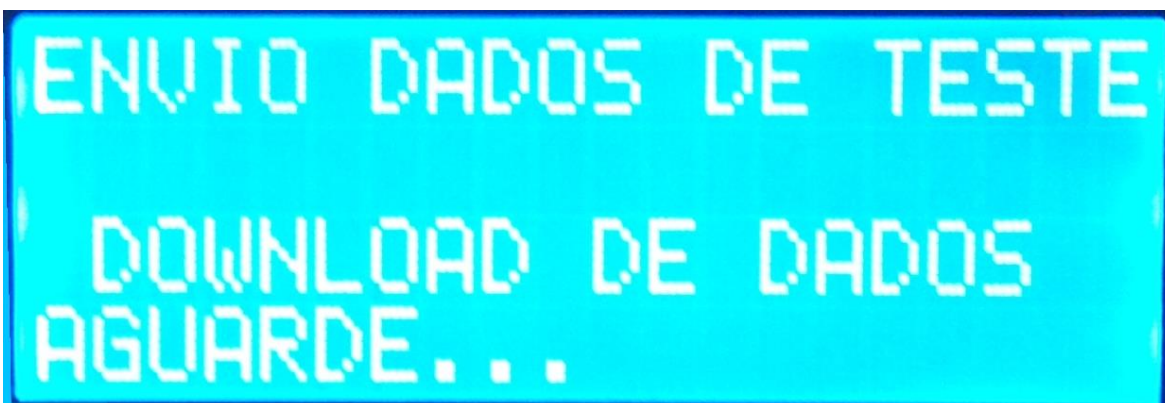
- q) O equipamento mostrará Teste Finalizado. Pressione a tecla “CONFIRMA”.

TESTE BAL. CONSUMO
TESTE FINALIZADO
<CONFIRMA> P/ SEGUIR

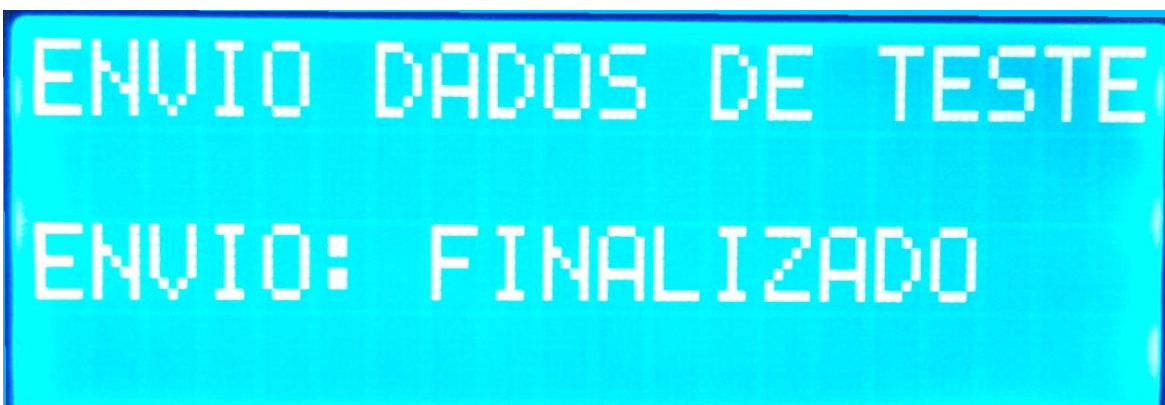
- r) O equipamento perguntará se deseja enviar os dados ou não para ser gerado o relatório do teste pelo software. Pressione "<+>SIM" ou "<->NÃO".



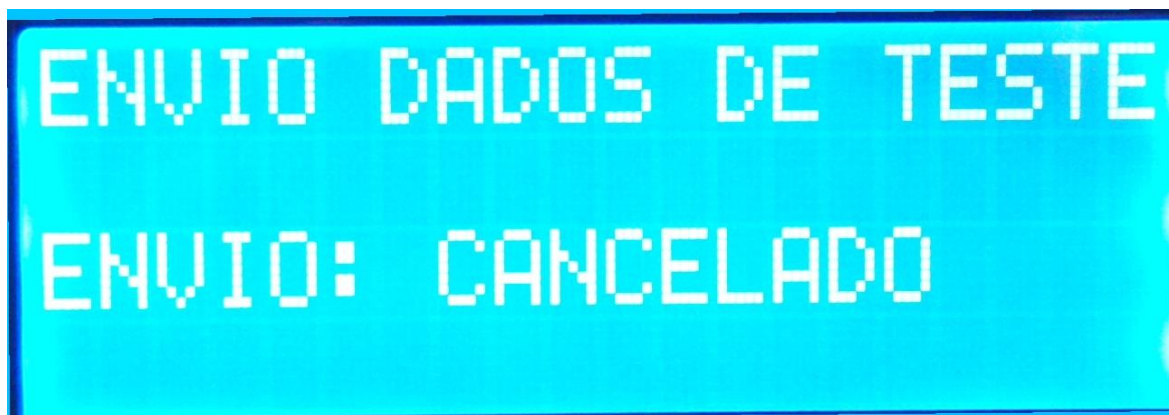
- s) Caso tenha sido selecionado SIM, apresentará a tela:



Obs.: Caso o equipamento não saia desta tela, significa que o mesmo não está conseguindo comunicar com o software no computador, neste caso, verifique a ligação do módulo na entrada USB e se o software está funcionando corretamente. Se a comunicação for efetuada com sucesso, apresentará a tela:



- t) Caso tenha sido selecionado NÃO, apresentará a mensagem “CANCELADO”, porém, apenas o envio é cancelado, os testes continuam armazenados no equipamento, permitindo baixá-los outra hora através da tela Download de Dados (ver item Download de dados).



3.1.3.2 Em sistemas 24V

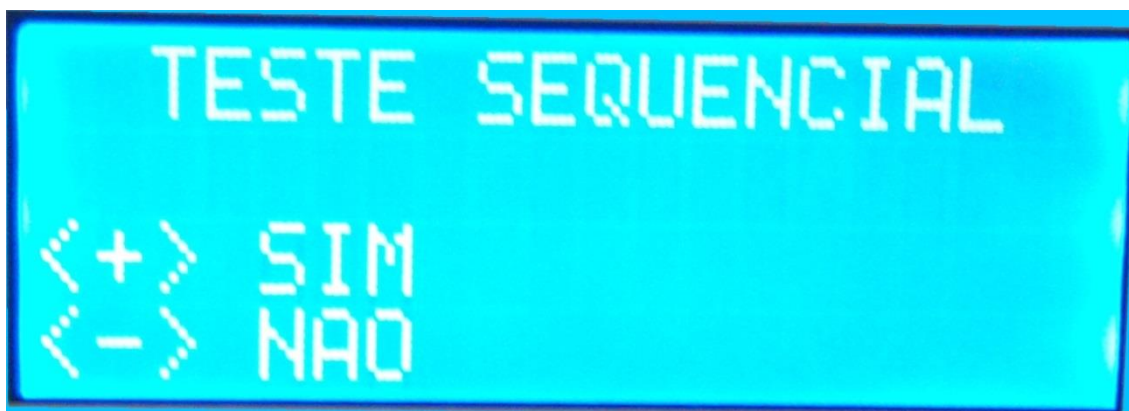
O teste de Balanço de Consumo realizado pelo analisador EA600 24V, consiste em verificar o equilíbrio do sistema de carga do automóvel, comparando a tensão da bateria quando todos os consumidores (ar condicionado, faróis, aparelho de som, etc) estão desligados e quando todos os consumidores estão ligados.

Para realizar o teste siga os procedimentos abaixo:

- a) Conectar o equipamento a Bateria do veículo a ser testado através das garras de alta corrente do mesmo. **IMPORTANTE: o veículo e todos os consumidores/equipamentos devem estar desligados.**
- b) O equipamento irá iniciar e o display mostrará a seguinte tela:



- c) Pressione a tecla “LIMPA – VOLTAR” e o display indicará “TESTE SEQUENCIAL <+> SIM <-> NAO”. Selecione NAO.



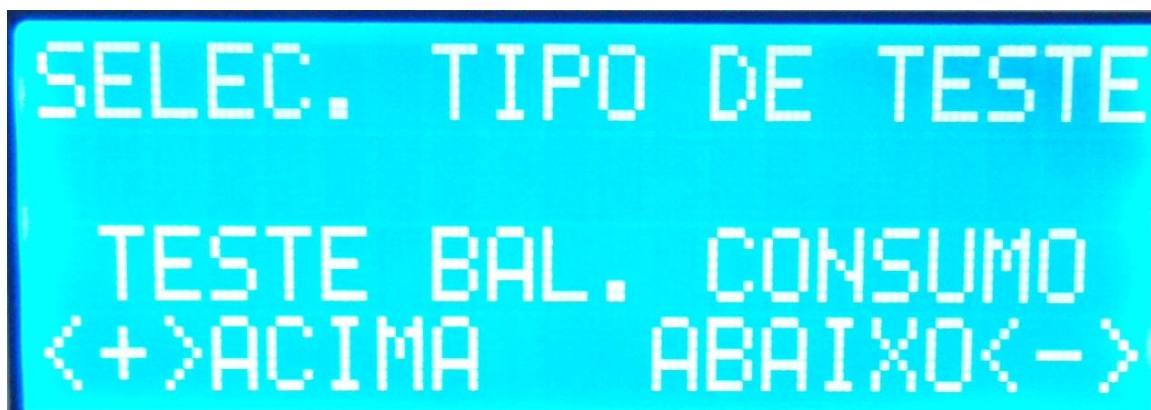
- d) Selecionado o tipo de teste, a tela seguinte é a de seleção da tensão de teste. Pressione a tecla “<->24V”.



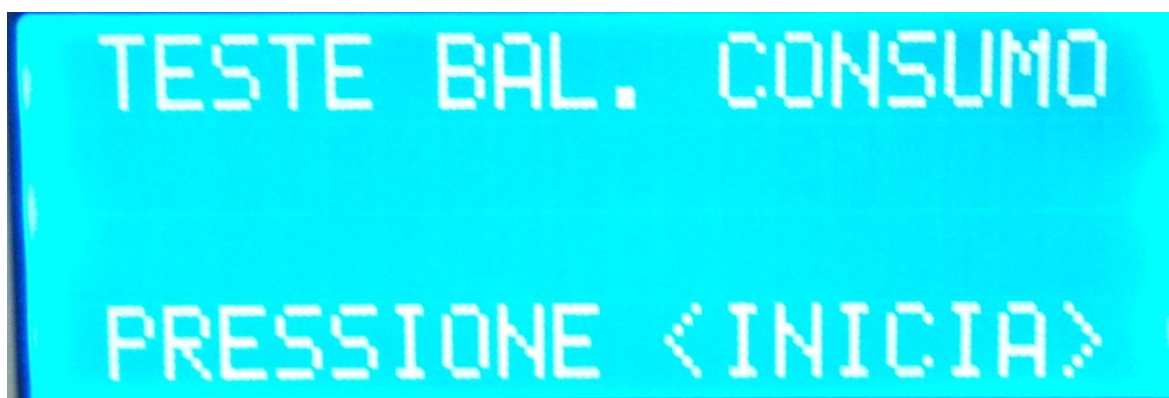
- e) Depois de selecionado, o display indicará: “SELEC. TIPO DE TESTE <+> PADRAO <-> DIAGNOSTICO”. Selecione uma das duas opções pelos botões <+> ou <->, mas lembre-se:
- ✓ Padrão: Casos de garantia
 - ✓ Diagnóstico: Casos de não garantia



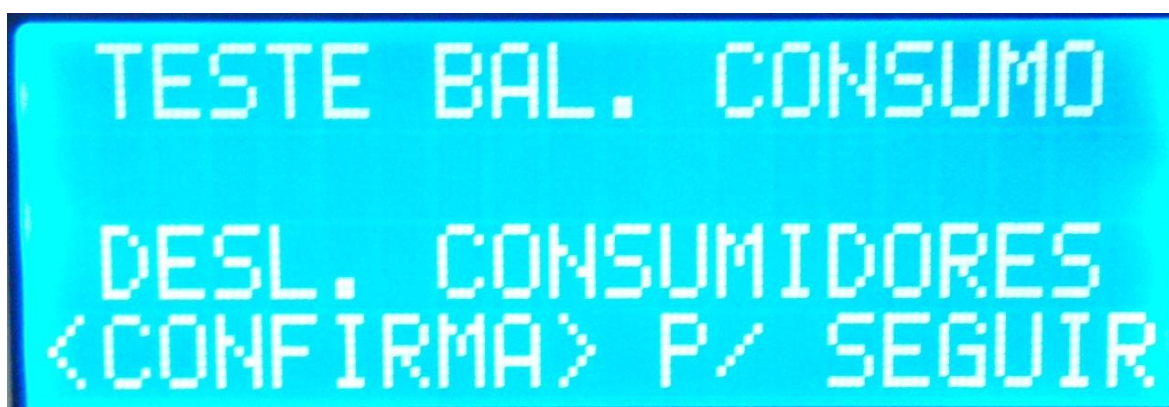
- f) Na tela de seleção de testes, selecione TESTE BAL. CONSUMO. Pressione a tecla "CONFIRMA".



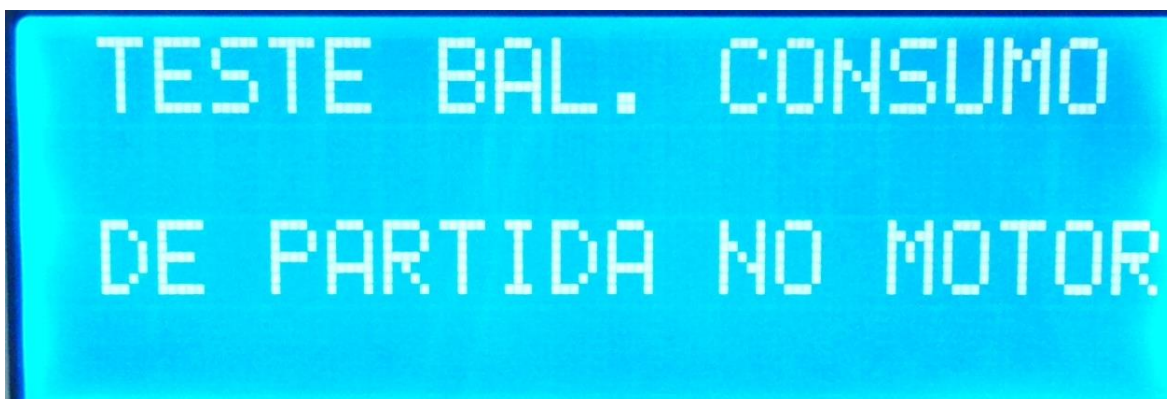
- g) Pressione a tecla <INICIA>.



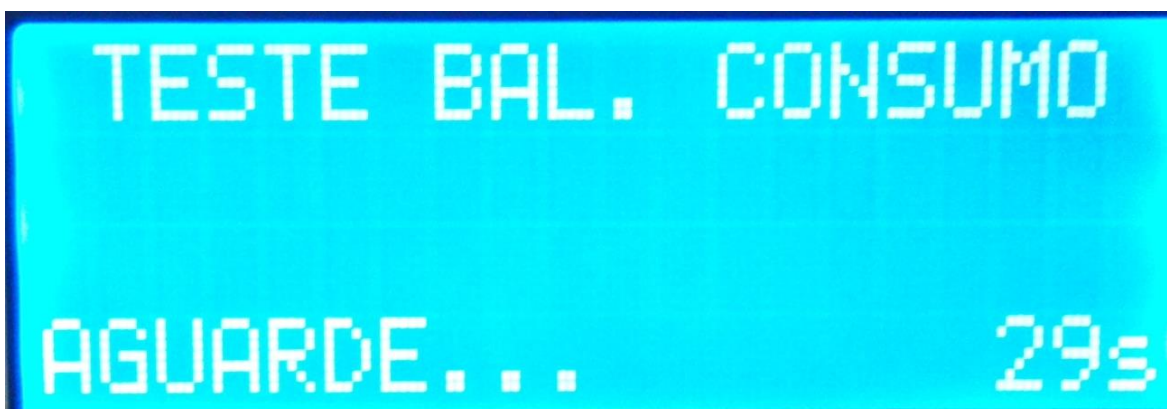
- h) Garanta que todos os consumidores do veículo estejam desligados e pressione a tecla "CONFIRMA".



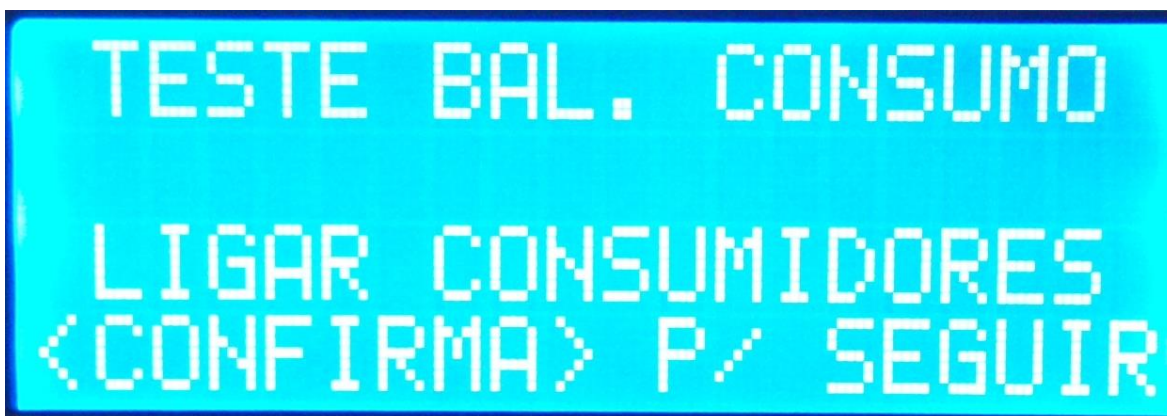
- i) Dê partida no motor.



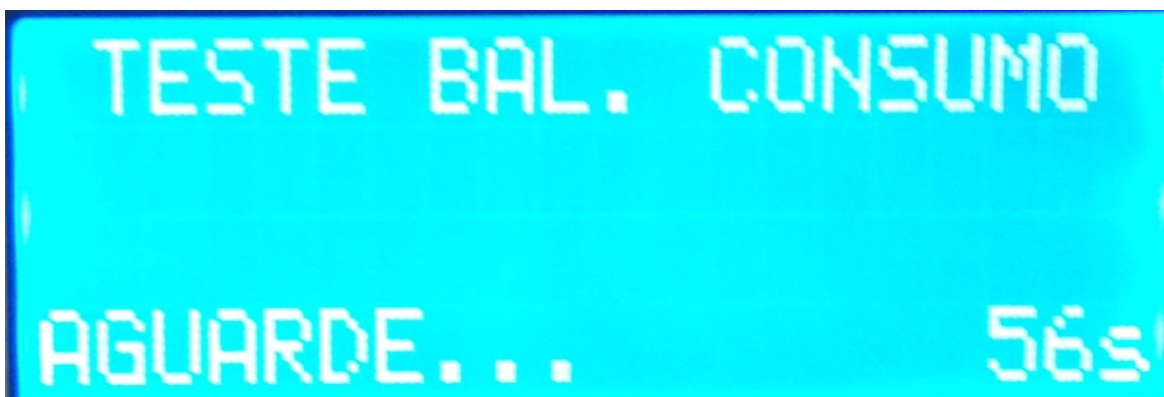
- j) Dê a partida no motor e aguarde 30s. Neste estágio, o equipamento está verificando a tensão do alternador com os consumidores desligados.



- k) Agora o equipamento pede para ligar os consumidores. Ligue todos os consumidores possíveis do carro que possa consumir energia da bateria (faróis, ar condicionado, som, luzes internas, etc.). Pressione a tecla "CONFIRMA".



- l) Aguarde 60s. Neste estágio o aparelho fará o comparativo da tensão o alternador nos dois estágios.



- m) O equipamento mostrará as duas tensões (com consumidores ligados e com consumidores desligados). Pressione a tecla "CONFIRMA".



- n) O equipamento mostrará o resultado do teste, sendo Balanço Ok ou Comprometido. Pressione a tecla "CONFIRMA".



- o) Desligue os consumidores e pressione a tecla “CONFIRMA”.

TESTE BAL. CONSUMO
DESL. CONSUMIDORES
<CONFIRMA> P/ SEGUIR

- p) Desligue o motor.

TESTE BAL. CONSUMO
DESLIGUE O MOTOR

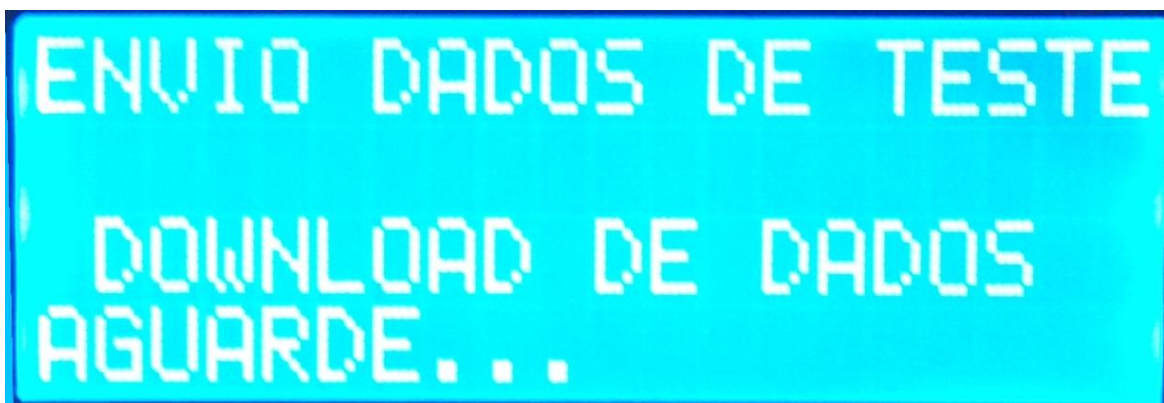
- q) O equipamento mostrará Teste Finalizado. Pressione a tecla “CONFIRMA”.

TESTE BAL. CONSUMO
TESTE FINALIZADO
<CONFIRMA> P/ SEGUIR

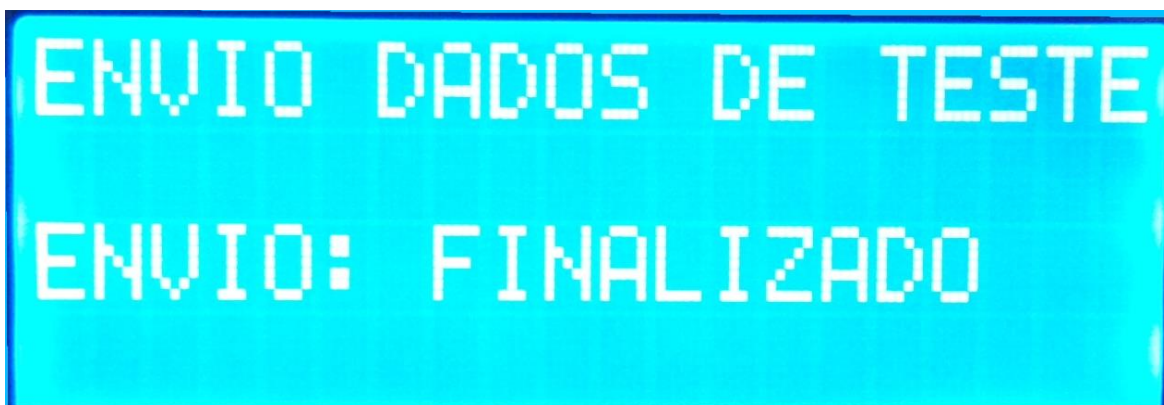
- r) O equipamento perguntará se deseja enviar os dados ou não para ser gerado o relatório do teste pelo software. Pressione "<+>SIM" ou "<->NÃO".



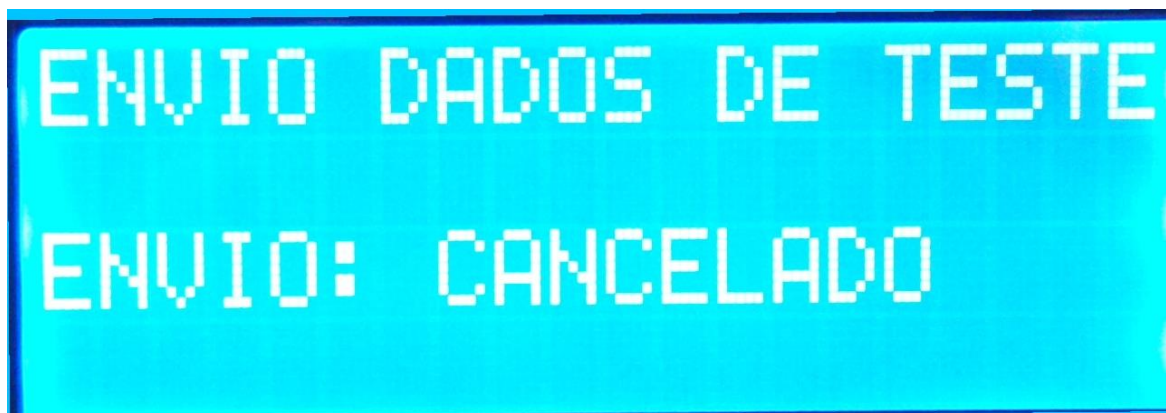
- s) Caso tenha sido selecionado SIM, apresentará a tela:



Obs.: Caso o equipamento não saia desta tela, significa que o mesmo não está conseguindo comunicar com o software no computador, neste caso, verifique a ligação do módulo na entrada USB e se o software está funcionando corretamente. Se a comunicação for efetuada com sucesso, apresentará a tela:



- t) Caso tenha sido selecionado NÃO, apresentará a mensagem “CANCELADO”, porém, apenas o envio é cancelado, os testes continuam armazenados no equipamento, permitindo baixá-los outra hora através da tela Download de Dados (ver item download de dados).



3.1.4 Medidas Externas:

Nesta opção, o equipamento realiza as medidas de tensão e corrente de fuga em tempo real.

3.1.4.1 Corrente de Fuga e Leitura de Tensão

Com a utilização da entrada externa é possível realizar de forma rápida uma verificação da corrente de fuga do automóvel que é muito importante para a solução de vários problemas que erroneamente são interpretados como problema de bateria. Além disso, também mede a tensão atual da bateria.

OBSERVAÇÕES SOBRE CORRENTE DE FUGA:

- A corrente máxima medida pelo equipamento é de 999 mA. Valores acima acusarão falha (Sobrecorrente). O equipamento possui ainda um fusível eletrônico de segurança, que interrompe o circuito com correntes superiores a 1,2A e volta ao seu estado normal alguns segundos depois que a corrente volte a um valor inferior a 1,2A.
- O método descrito a seguir implica em desconectar a bateria do automóvel para conectar os cabos de medição. Isso pode desconfigurar alguns circuitos/módulos/acessórios. Caso necessário conecte uma bateria auxiliar em paralelo, ligando-a aos cabos do veículo conectados a bateria. Antes de iniciar um teste de corrente de fuga, certifique-se que a bateria ligada ao mesmo já tenha sido analisada e encontra-se em condições normais de funcionamento e que todos os acessórios estejam desligados, do tipo: rádios, ar condicionado, ventiladores, lâmpadas, e etc.

Como é um teste não sequencial, com o equipamento desligado, siga o procedimento a seguir.

Exemplo para sistemas 12V:

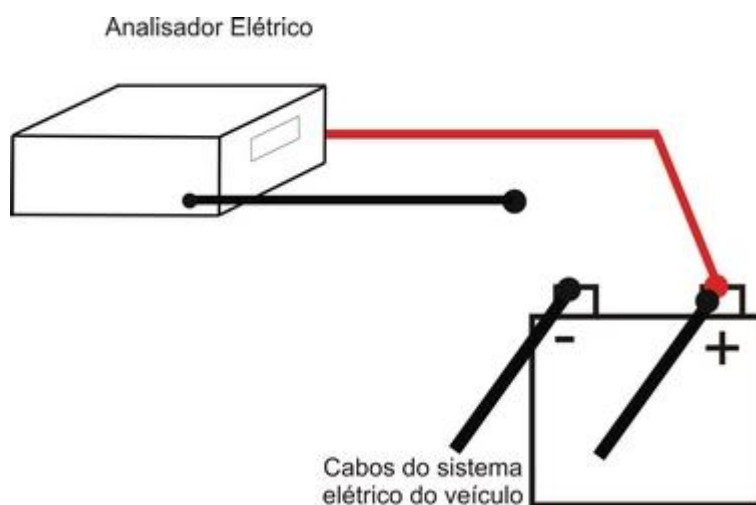


Fig. 01

Exemplo para sistemas 24V:

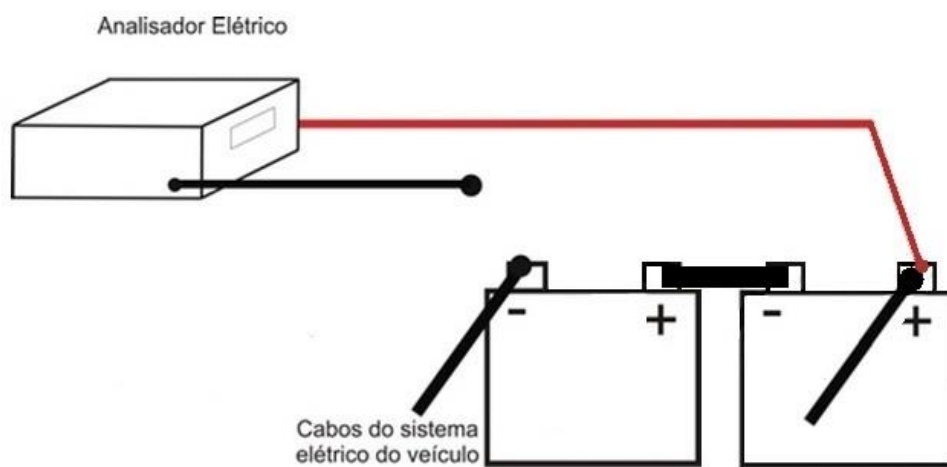


Fig. 01

- ✓ Conecte o cabo auxiliar preto que acompanha o analisador: uma das garras deve ser conectada no polo da bateria e a outra no cabo negativo do sistema elétrico do carro;
- ✓ Desconecte o cabo negativo do sistema elétrico da bateria (o sistema elétrico do carro deverá permanecer ligado através do cabo auxiliar preto – ver **fig. 02**);

Exemplo para sistemas 12V:

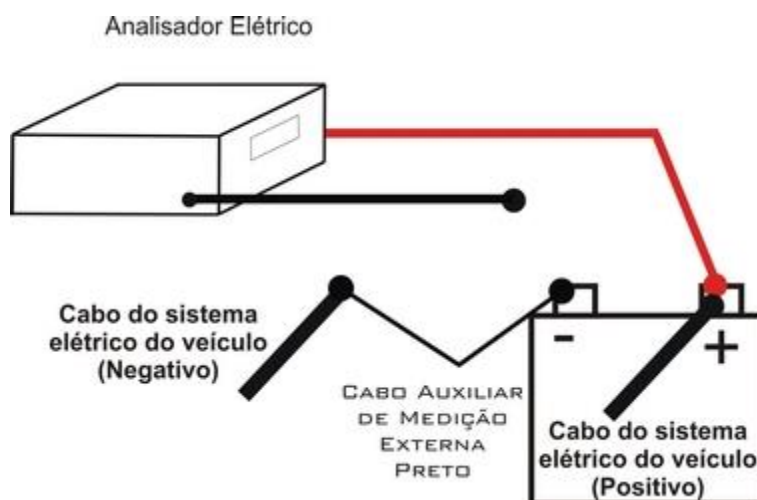


Fig. 02

Exemplo para sistemas 24V:

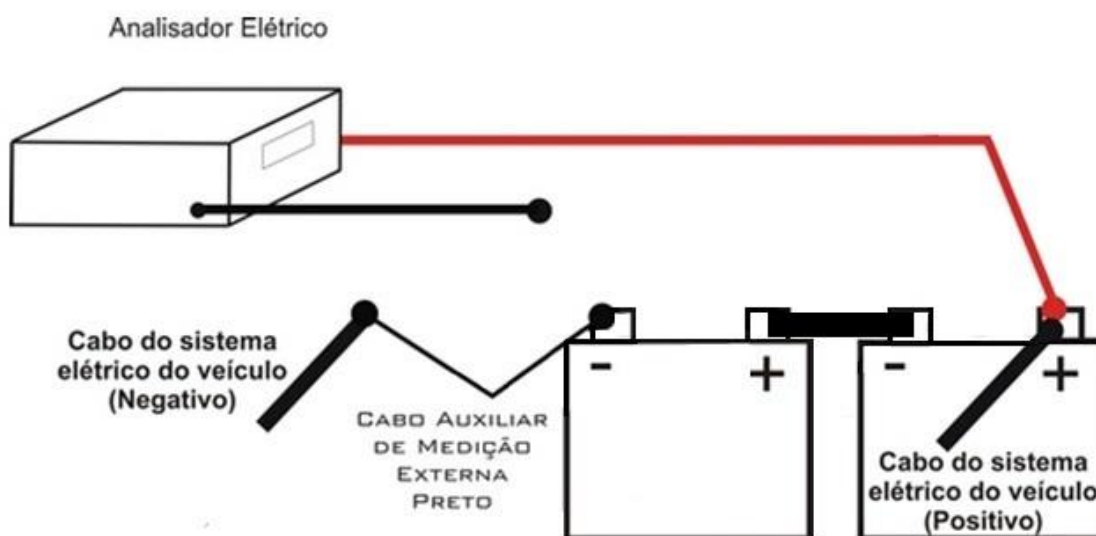


Fig. 02

- ✓ Conecte uma das extremidades do cabo de medida externa verde no analisador (borne "mA") e a outra extremidade (garra) no cabo negativo do sistema elétrico e ligue o cabo preto de alimentação do equipamento no negativo da bateria, como mostra a **fig. 03**;

Exemplo para sistemas 12V:

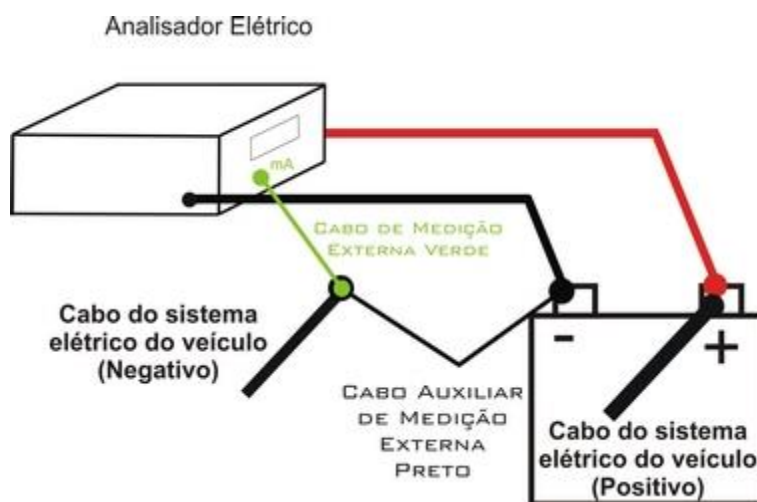


Fig. 03

Exemplo para sistemas 24V:

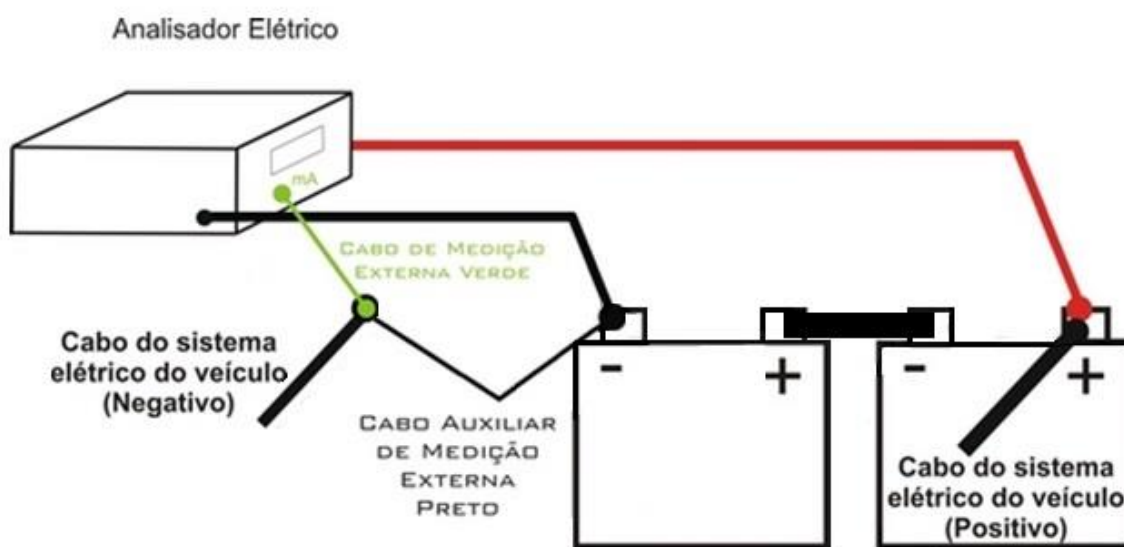


Fig.03

- ✓ Retire o cabo auxiliar. A ligação deve estar conforme **fig. 04**.

Exemplo para sistemas 12V:

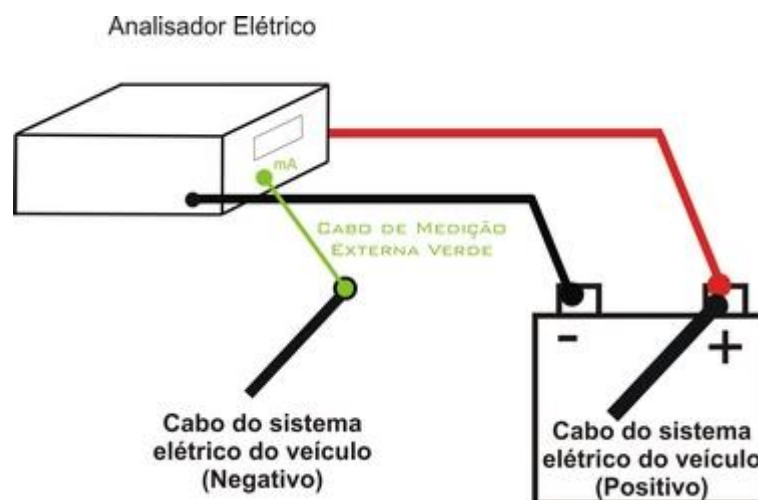


Fig. 4

Exemplo para sistemas 24V:

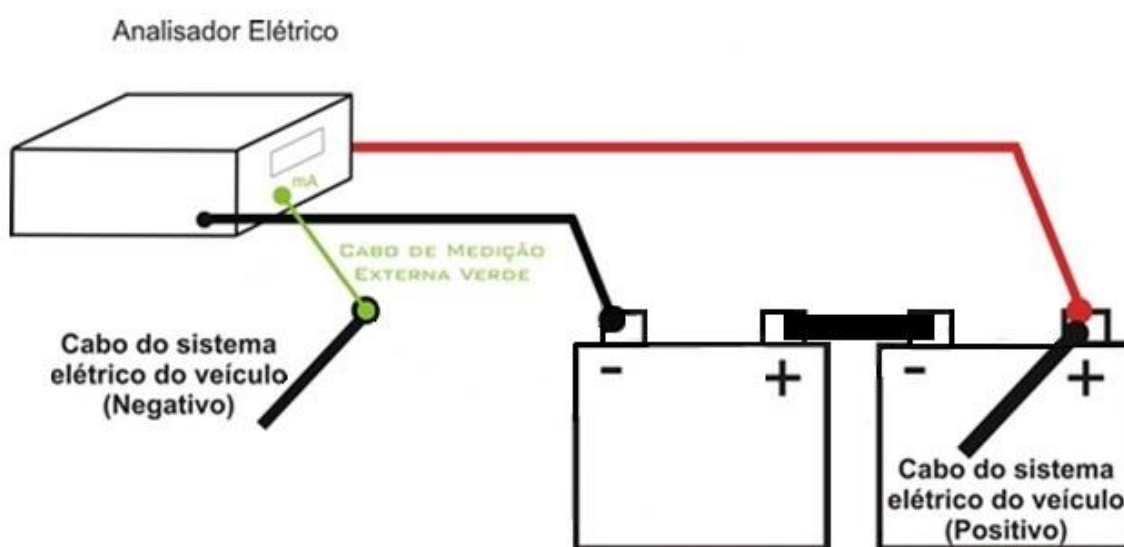


Fig. 04

Obs.:

- ✓ Após o teste, para refazer a conexão, utilize novamente o cabo auxiliar preto entre o cabo negativo do sistema elétrico e o polo negativo da bateria e então desconecte todos os cabos do analisador;
- ✓ Conecte novamente o cabo negativo do sistema elétrico no polo da bateria;
- ✓ Retire o cabo auxiliar preto.

Agora que a montagem dos cabos foi efetuada e o equipamento está ligado, siga as instruções abaixo:

- a) Conectar o equipamento a Bateria do veículo a ser testado através das garras de alta corrente do mesmo. **IMPORTANTE: o veículo e todos os consumidores/equipamentos devem estar desligados.**
- b) O display indicará: “TESTE SEQUENCIAL <+> SIM <-> NAO”. Selecione NAO.



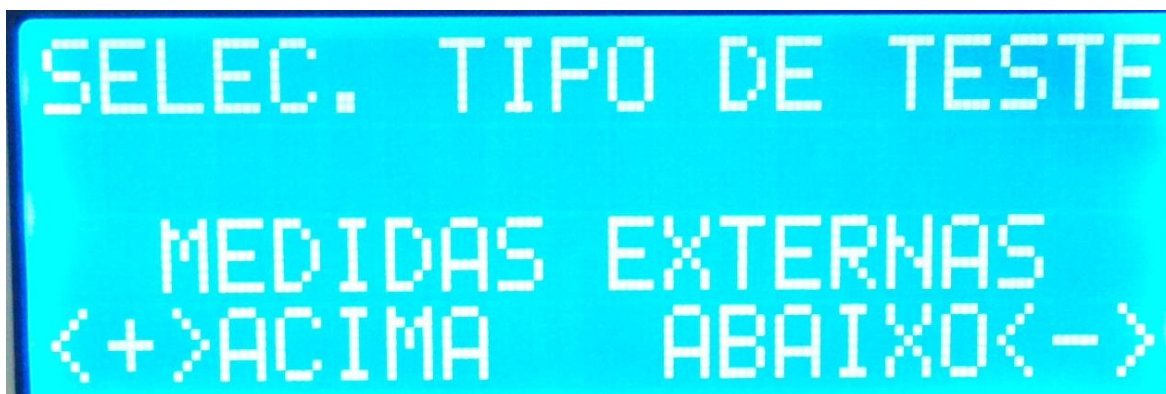
- c) Selecionado o tipo de teste, a tela seguinte é a de seleção da tensão de teste. Pressione a tecla “<+>12V” ou “<->24V”.



- d) Depois de selecionado, o display indicará: “SELEC. TIPO DE TESTE <+> PADRAO <-> DIAGNOSTICO”. Selecione uma das duas opções pelos botões <+> ou <->, mas lembre-se:
- ✓ Padrão: Casos de garantia
 - ✓ Diagnóstico: Casos de não garantia

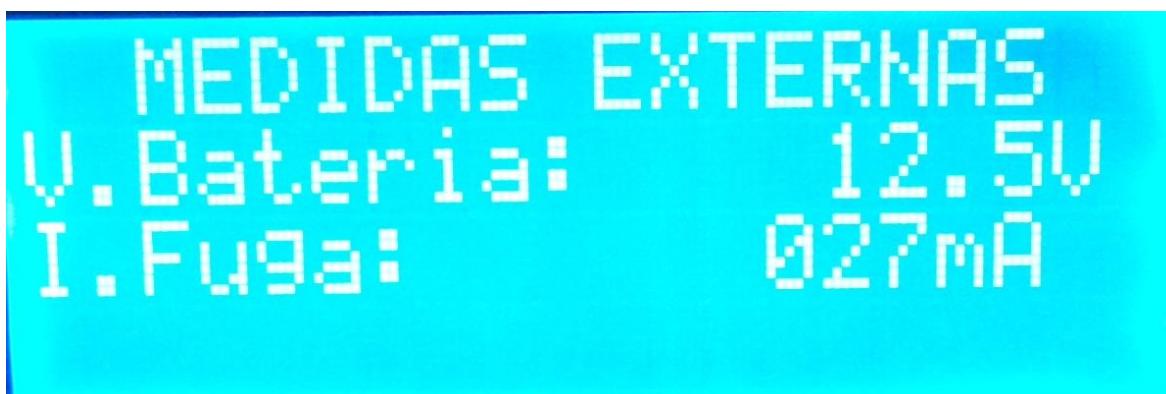


- e) Escolha MEDIDAS EXTERNAS no menu de seleção de tipo de teste. Pressione a tecla "CONFIRMA".



- f) Faça a leitura da corrente de fuga no display do equipamento indicada como "I.Fuga". O valor é lido em miliamperes (mA).

Obs.: verificar especificação de corrente de fuga máxima.



Obs.: Caso o usuário deseje apenas medir a tensão da bateria, ligue o equipamento e selecione MEDIDAS EXTERNAS.

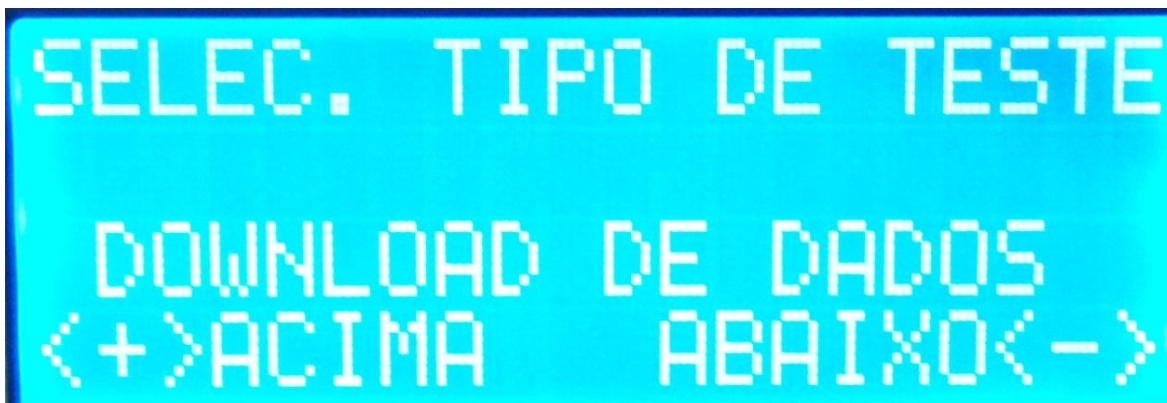
3.1.5 Download de Dados:

Nos casos onde o operador opta por não enviar os dados após o término de cada teste, o mesmo não descarta tais testes, mas os armazena em memória interna para serem transmitidos posteriormente.

Para isso, siga o procedimento abaixo:

- a) Primeiramente, para poder transmitir os testes, conecte o módulo de comunicação no computador abra o software TestView Connector e abra o software TESTVIEW.

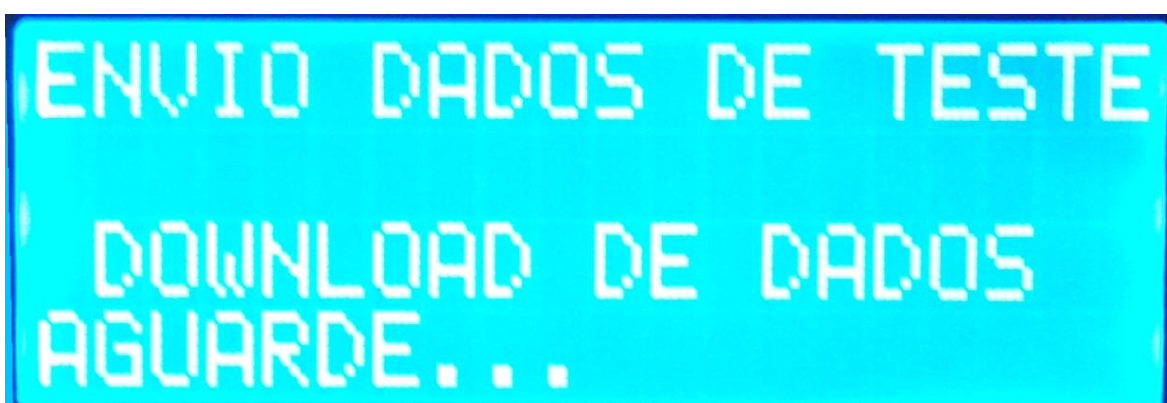
- b) Na tela de seleção de testes, selecione DOWNLOAD DE DADOS, pressionando a tecla "CONFIRMA".



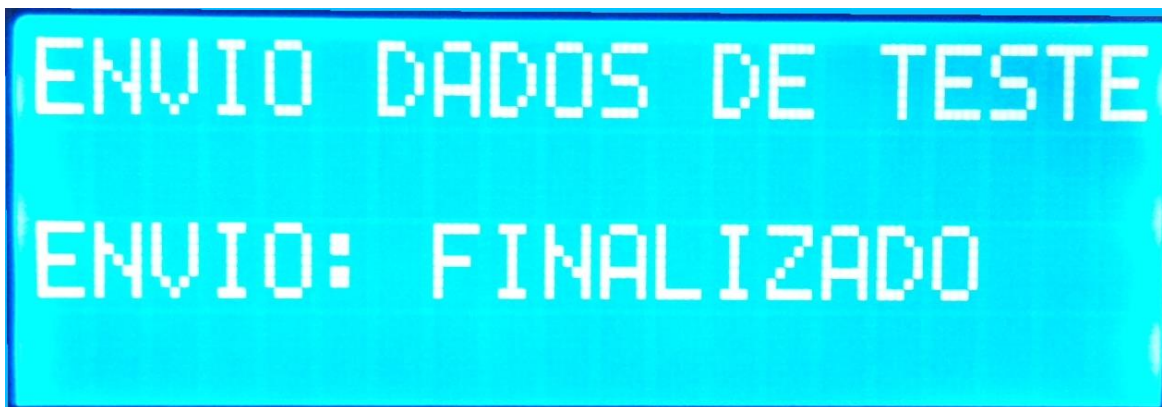
- b) O equipamento perguntará se deseja enviar os dados ou não para ser gerado o relatório do teste pelo software. Pressione SIM ou NÃO.



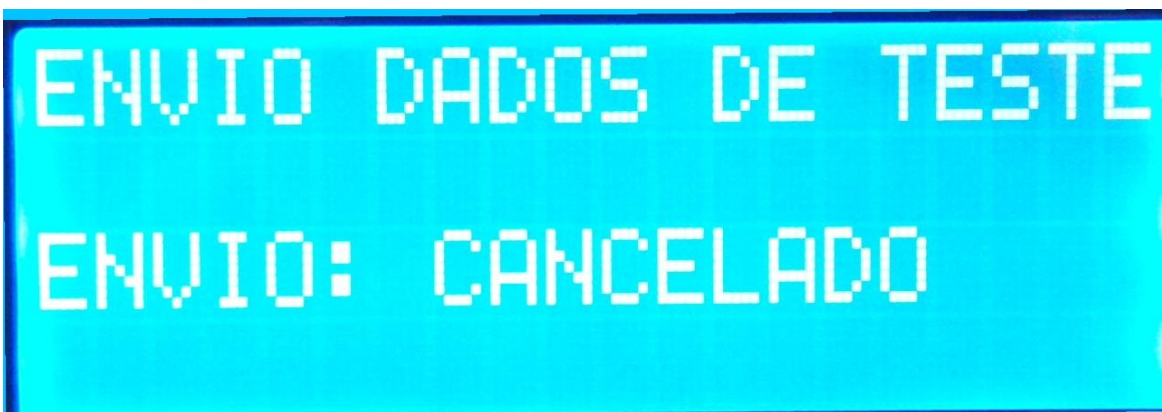
- c) Caso tenha sido selecionado SIM, apresentará as telas:



Obs.: Caso o equipamento não saia desta tela, significa que o mesmo não está conseguindo comunicar com o software no computador, neste caso, verifique a ligação do módulo na entrada USB e se o software está funcionando corretamente. Se a comunicação for efetuada com sucesso, apresentará a tela:



- d) Caso tenha sido selecionado NÃO, apresentará a mensagem “CANCELADO”, porém, apenas o envio é cancelado, os testes continuam armazenados no equipamento, permitindo baixá-los outra hora. **Lembrete:** caso a memória do equipamento fique cheia devido a não transmissão dos relatórios, ele pedirá que o usuário baixe os testes no computador para poder continuar operando normalmente.



3.2 Teste Sequencial

3.2.1 Teste Sequencial em 12V

- a) Conectar o equipamento à bateria a ser testada através das garras de alta corrente. **IMPORTANTE: Se o teste for a uma bateria conectada ao veículo, garantir que o veículo e todos consumidores/acessórios estejam desligados.**
- b) Na tela inicial a seguir pressione a tecla “LIMPA – VOLTAR” para que o equipamento dê a opção de teste sequencial.



- c) O display indicará: "TESTE SEQUENCIAL <+> SIM <-> NAO". Selecione SIM.



- d) Selecionado o tipo de teste, a tela seguinte é a de seleção da tensão de teste. pressione a tecla "<+>SIM" para 12V .



- e) Depois de selecionado, o display indicará: "SELEC. TIPO DE TESTE <+> PADRAO <-> DIAGNOSTICO". Selecione uma das duas opções pelos botões <+> ou <->, mas lembre-se:
- ✓ Padrão: Casos de garantia
 - ✓ Diagnóstico: Casos de não garantia



- f) Insira o número da bateria (4 dígitos) pelo teclado numérico do equipamento. Inserido o número, pressione a tecla "CONFIRMA".



- g) Na próxima tela deve ser selecionada a Norma para o teste de bateria. (verificar a etiqueta da bateria)

❖ **NOTA IMPORTANTE:** Recomenda-se a utilização da Norma SAE para análise das baterias, salvo os casos onde o valor do CCA não é especificado. Nesses casos então, utiliza-se a Normas ABNT (pois são as normas comumente recomendadas pelos fabricantes de baterias). As outras Normas são destinadas apenas para testes em laboratório.



- h) Informe ao equipamento o valor do CCA (quando selecionado a norma SAE), ou informe o valor do C20 (quando selecionado a norma ABNT) – os valores do CCA e C20 devem estar especificados no rótulo da bateria.



- i) Nesta próxima tela, o equipamento pergunta se a bateria está carregada ou não. Pressione "<+> RECARREGADA" ou "<-> NÃO RECARREGADA". Considere o seguinte:

BATERIA CARREGADA:

- ✓ É uma bateria que foi submetida a um processo de recarga.
- ✓ É uma bateria instalada em um veículo cujo sistema elétrico esteja operando dentro da normalidade, e que este (o veículo) tenha ficado operacional por mais de 04 (quatro) horas contínuas antes do teste.

BATERIA NÃO CARREGADA:

- ✓ É uma bateria que não foi submetida a um processo de recarga.
- ✓ É uma bateria que embora tenha estado em um veículo que esteve operacional por mais de 04 (quatro) horas contínuas antes do teste, foi constatado que o sistema elétrico do veículo não se encontra dentro da normalidade ou quando o veículo não é testado.



Obs.: Esta informação é importante, pois é um dos elementos empregados para o cálculo do resultado do teste. Quando informado "bateria carregada", e o resultado obtido no fim do teste for inferior a 9,6V, temos a mensagem no display

“TENSAO BATERIA BAIXA, BATERIA REPROVADA”. Quando informado “bateria não carregada” e o resultado obtido no fim do teste for inferior a 9,6V, temos a mensagem no display “TENSAO BATERIA BAIXA, BATERIA RECARREGAR”, para um novo teste. Esta metodologia tem por finalidade aumentar a segurança para que não seja condenada uma bateria que esteja somente descarregada e baseia-se no princípio de que somente deve-se testar uma bateria carregada.

- j) Na próxima tela mostrará o valor CCA/Ah escolhido e a tensão atual da bateria. Pressione a tecla “INICIA/CANCELA” para começar o teste.

❖ **NOTA IMPORTANTE:** O aparelho não iniciará o teste da Bateria caso a tensão seja superior a 12,8V. Neste caso, ele automaticamente seleciona a operação de descarga superficial e não permite o teste sem antes realizar a descarga superficial.

A operação de descarga superficial visa adequar uma bateria recém-carregada (excitada) para o teste a fim de evitar resultados equivocados, tensão não superior a 12,8V. A “descarga superficial” consiste em aplicar uma descarga por 15 segundos. O analisador elétrico EA600 12V programa-se automaticamente para realizar uma descarga superficial quando detecta uma tensão superior a 12,8V no teste de bateria.



- k) Ao ser pressionado a tecla de início, o aparelho automaticamente controla a corrente de teste mantendo-a constante durante 15 segundos. Durante o teste o aparelho indica continuamente a tensão e corrente da bateria. Para interromper um teste, basta pressionar a tecla <CANCELA>. **NUNCA DESCONECTE OS CABOS DURANTE UM TESTE.**



- l) Ao término dos 15 segundos, o aparelho inicia o processo de cálculo do resultado e registra o valor da tensão final, encerra o teste e mostra o resultado no display.



- m) A próxima tela irá mostrar a tensão final do teste e se o resultado do teste de bateria:

Resultados Possíveis:

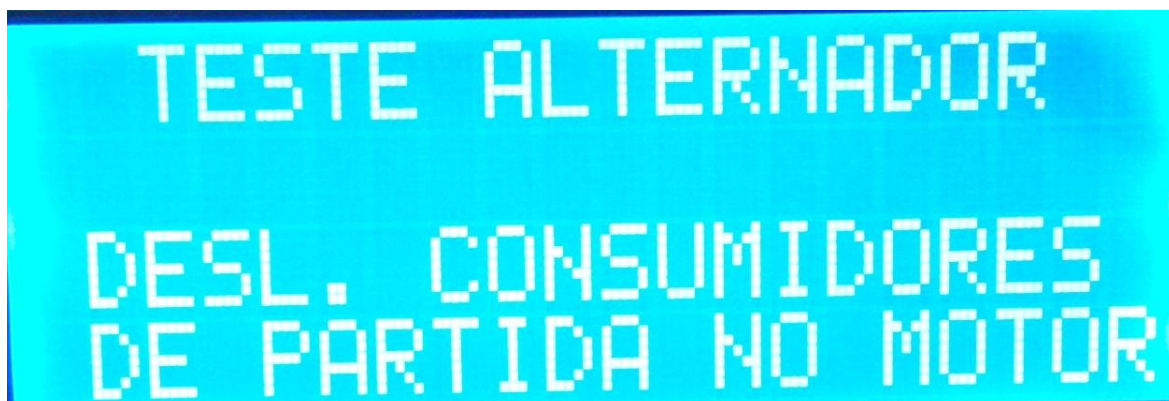
- ✓ **Bateria Recarregar:** A bateria deve ser recarregada para novo teste;
- ✓ **Bateria Aprovada:** A bateria se encontra em condições de uso;
- ✓ **Bateria Reprovada:** A bateria não se encontra nas condições nominais de operação;



- n) Caso tenha sido selecionado teste Diagnóstico, também mostrará uma sugestão sobre o estado da bateria.



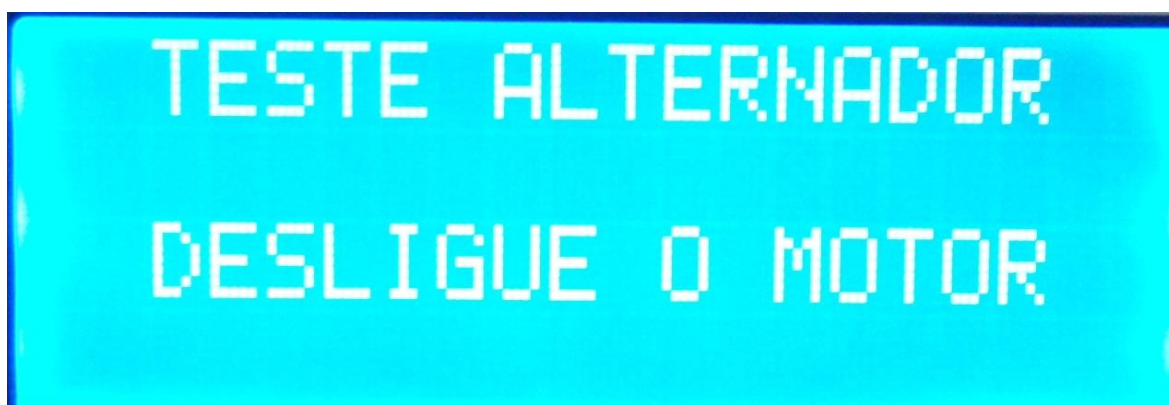
- o) Na sequência, o equipamento efetua o teste de alternador. Verifique se todos os consumidores estão desligados para efetuar o teste. Dê a partida no motor para que o teste inicie.



- p) Aguarde 1 minuto enquanto o analisador monitora a tensão do alternador.



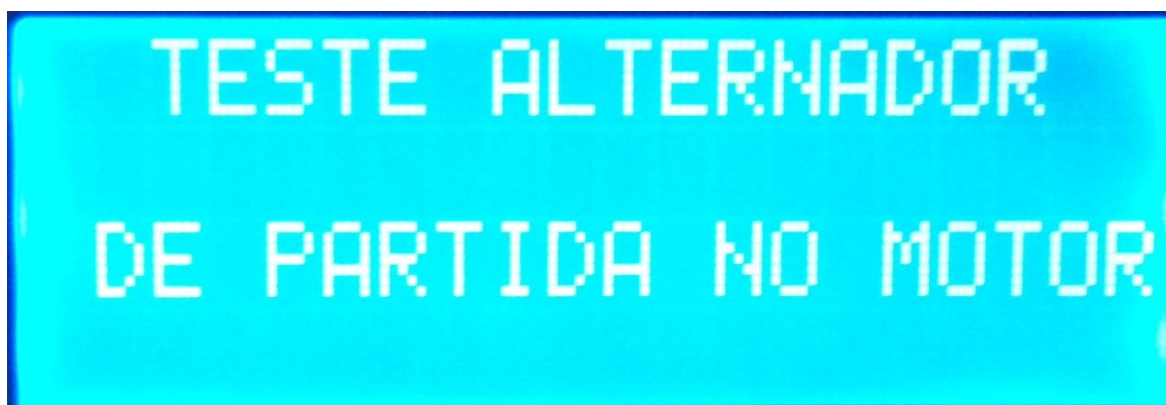
- q) Desligue o motor.



- r) Após 20 segundos, o analisador irá monitorar a tensão da bateria e usar este valor como tensão final para o teste.



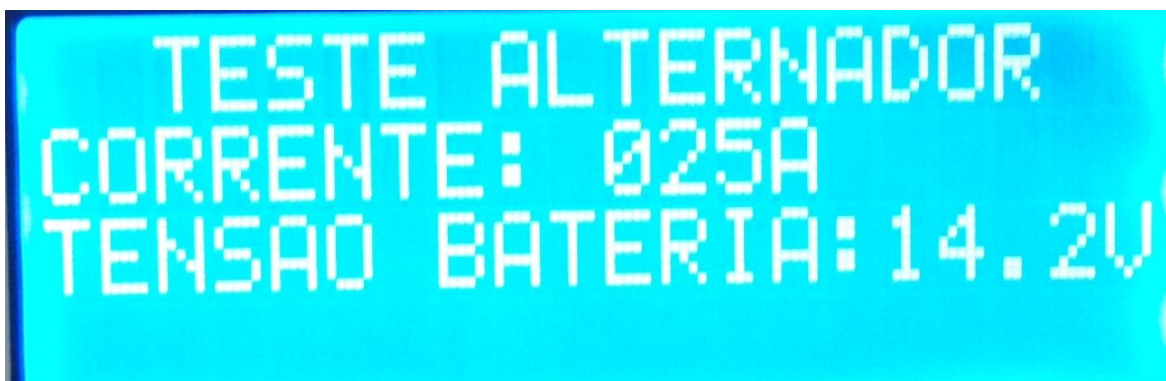
- s) Dê a partida no motor.



- t) Após dar a partida, pressione a tecla <INICIA> para continuar.



- u) Ao ser pressionado a tecla de início, o aparelho automaticamente controla a corrente de teste aumentando o seu valor na forma de rampa e monitorando a tensão. Durante o teste será indicado continuamente a tensão e a corrente.

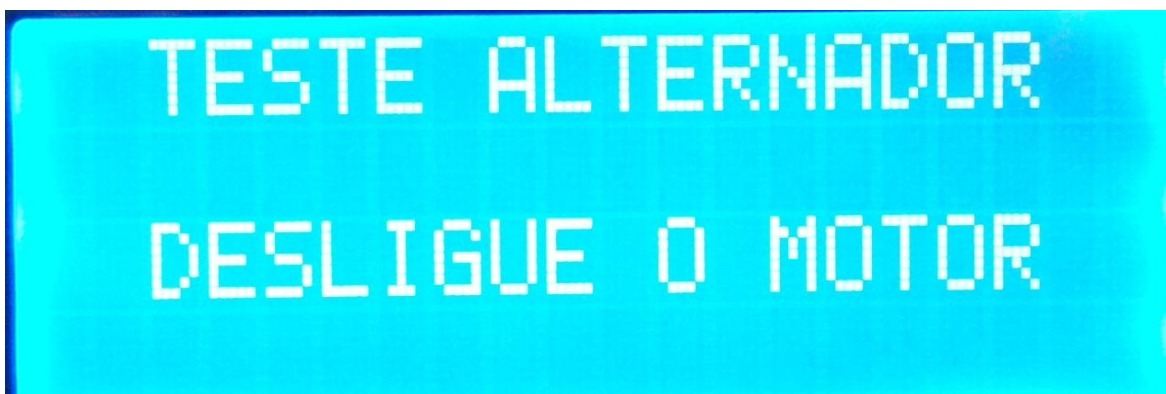


ATENÇÃO: NUNCA remova as garras antes de cancelar o processo.

- v) O resultado do teste será exibido na tela. Avalie os resultados com o manual do veículo ou através de documentos informativos disponibilizados pela montadora do veículo em análise. Pressione “confirma” para seguir.



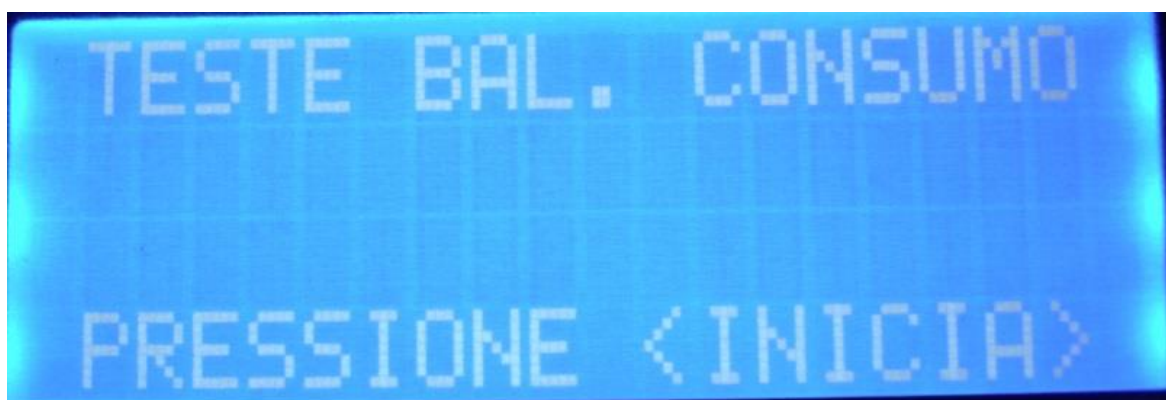
- w) Desligue o motor.



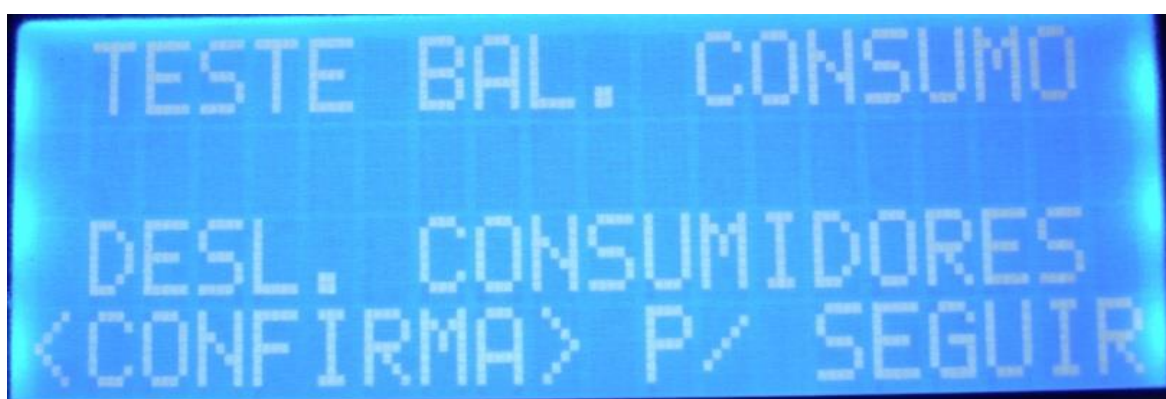
- x) Aguarde enquanto o equipamento processa as informações.



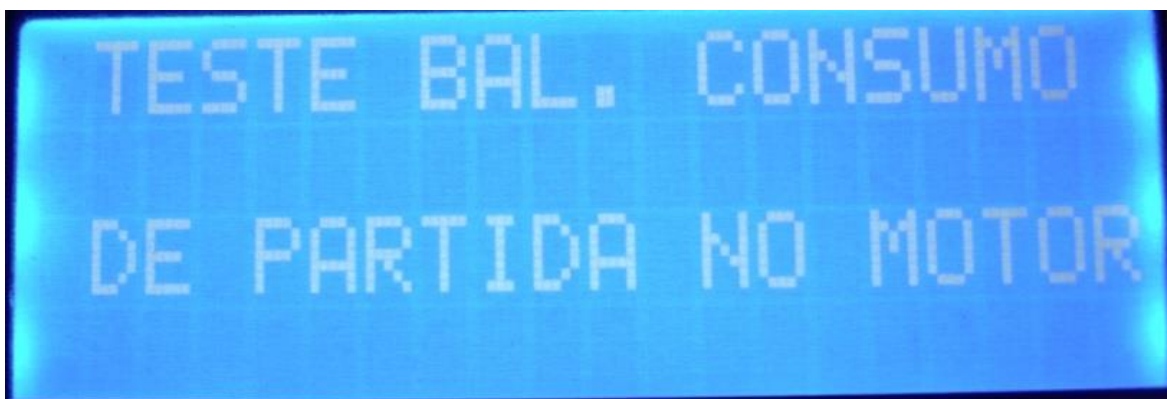
- y) A próxima tela é de início do teste de balanço de consumo. Pressione a tecla "CONFIRMA".



- z) Verifique se todos os consumidores estão desligados para efetuar o teste. Pressione a tecla "CONFIRMA".



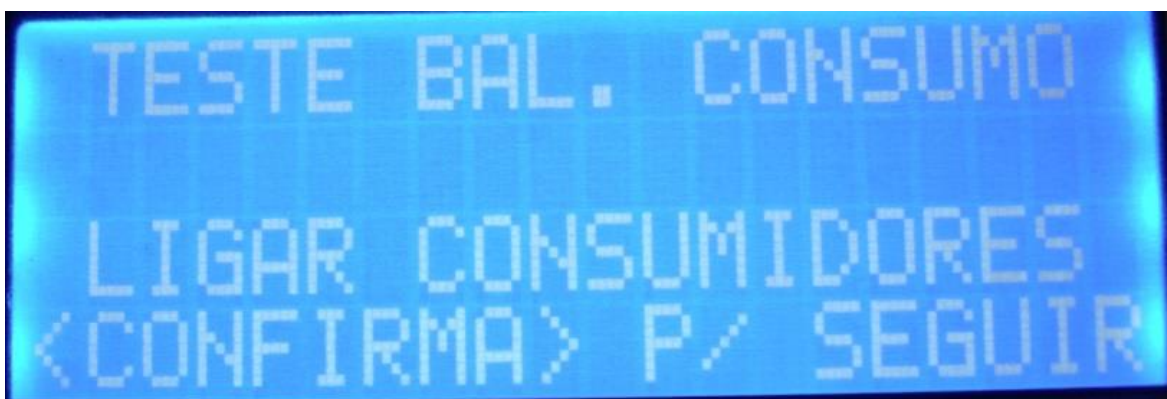
aa) Para iniciar o teste dê partida no motor.



bb) Dê a partida no motor e aguarde 30s. Neste estágio, o equipamento está verificando a tensão do alternador com os consumidores desligados.



cc) Agora o equipamento pede para ligar os consumidores. Ligue todos os consumidores possíveis do carro que possa consumir energia da bateria (faróis, ar condicionado, som, luzes internas, etc.). Pressione a tecla "CONFIRMA".



- dd)** Aguarde 60s. Neste estágio o aparelho fará o comparativo da tensão do alternador nos dois estágios.



- ee)** O equipamento mostrará as duas tensões (com consumidores ligados e com consumidores desligados). Pressione a tecla "CONFIRMA".



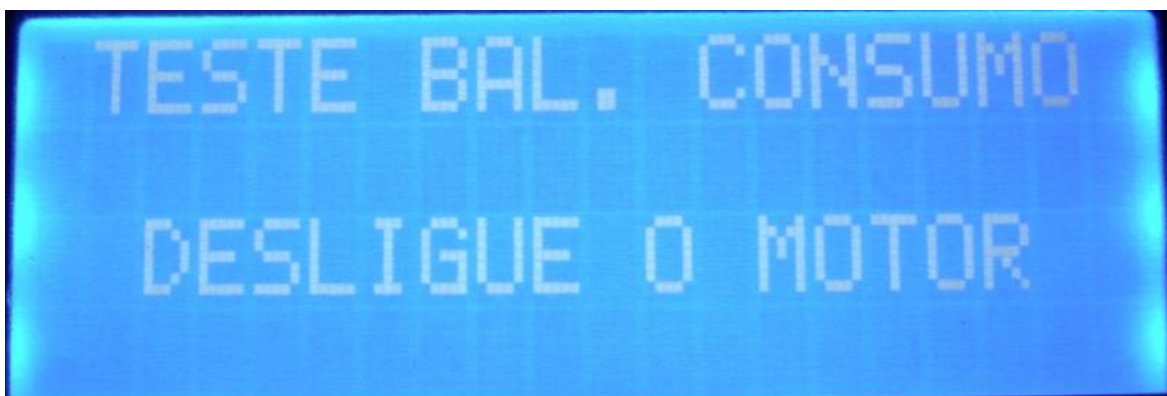
- ff)** O equipamento mostrará o resultado do teste, sendo Balanço Ok ou Comprometido. Pressione a tecla "CONFIRMA".



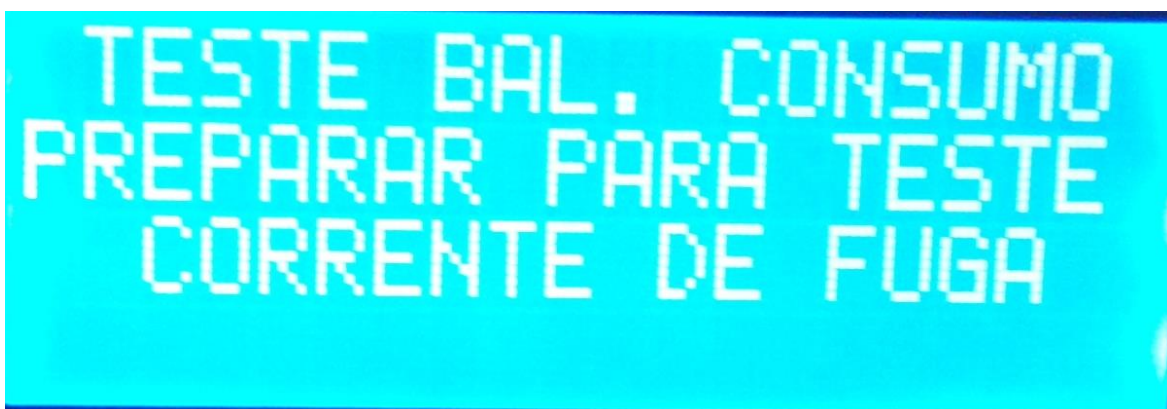
gg) Desligue os consumidores e pressione a tecla “CONFIRMA”.



hh) Desligue o motor.



ii) O equipamento informará para preparar para o teste de corrente de fuga. Para isso, siga as instruções a seguir:



- ✓ Desligue o equipamento;

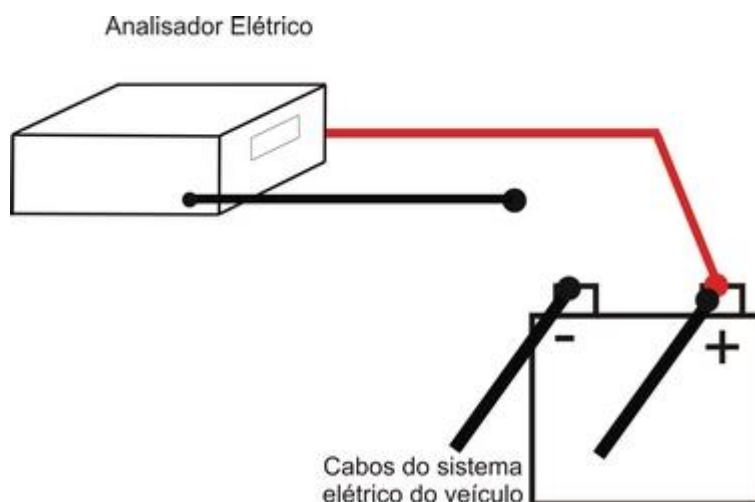


Fig. 01

- I. Conecte o cabo auxiliar preto que acompanha o analisador: uma das garras deve ser conectada no polo da bateria e a outra no cabo negativo do sistema elétrico do carro;
- II. Desconecte o cabo negativo do sistema elétrico da bateria (o sistema elétrico do carro deverá permanecer ligado através do cabo auxiliar preto – ver **fig. 02**);

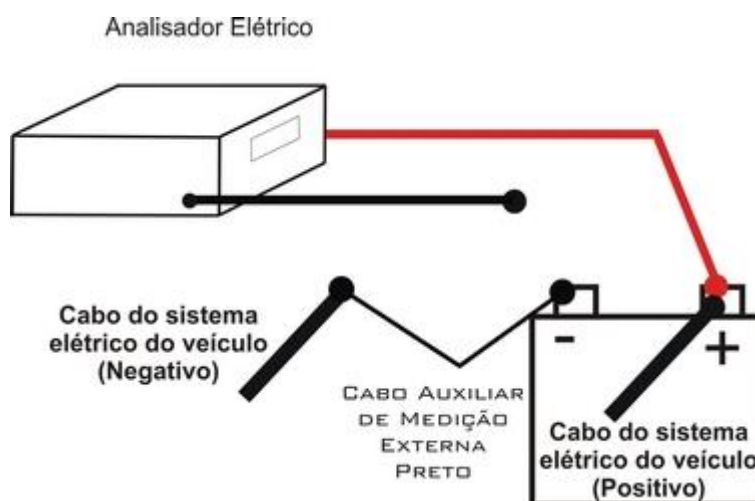


Fig. 02

- III. Conecte uma das extremidades do cabo de medida externa verde no analisador (borne “mA”) e a outra extremidade (garra) no cabo negativo do sistema elétrico e ligue o cabo preto de alimentação do equipamento no negativo da bateria, como mostra a **fig. 03**;

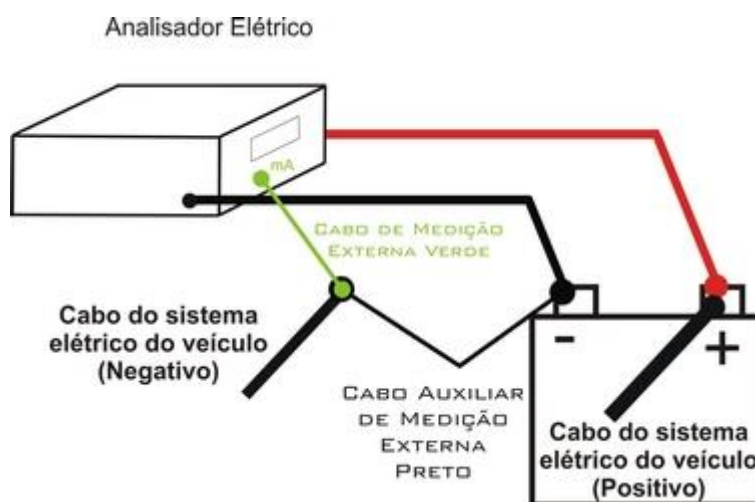


Fig. 03

- IV. Retire o cabo auxiliar. A ligação deve estar conforme **fig. 04**.

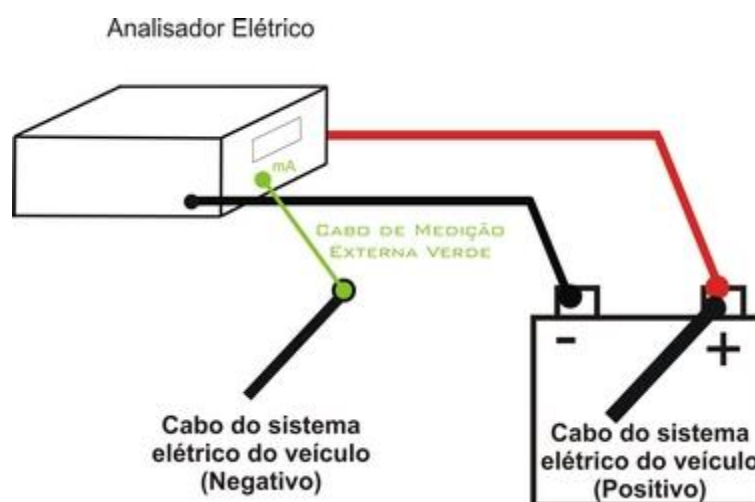
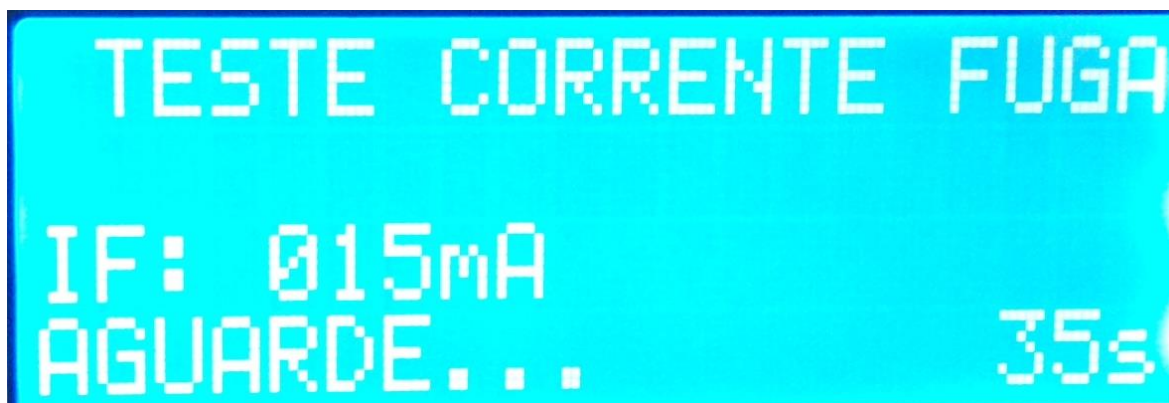


Fig. 4

Obs.:

- V. Após o teste, para refazer a conexão, utilize novamente o cabo auxiliar preto entre o cabo negativo do sistema elétrico e o polo negativo da bateria e então desconecte todos os cabos do analisador;
- VI. Conecte novamente o cabo negativo do sistema elétrico no polo da bateria;
- VII. Retire o cabo auxiliar preto.

Assim que alimentado à bateria, o equipamento realizará o teste automaticamente. Na tela, irá mostrar a corrente de fuga, aguarde 1 min.



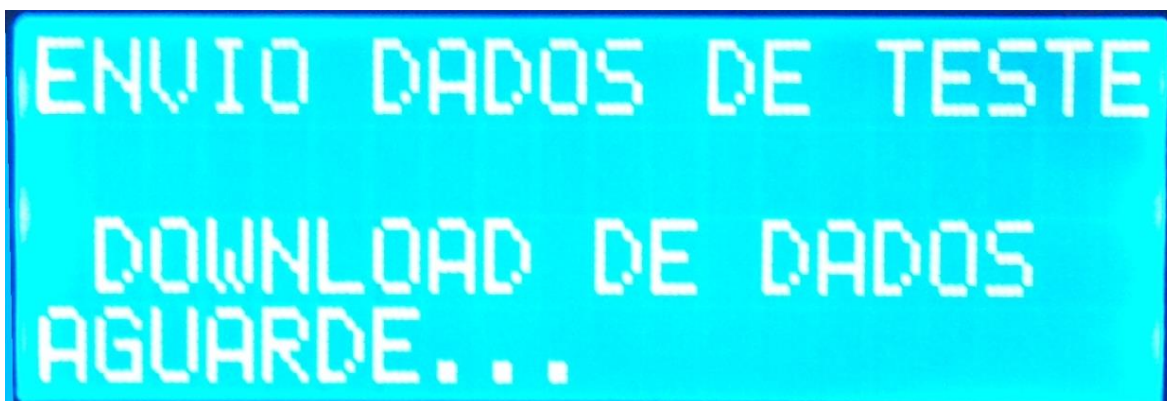
jj) O equipamento mostrará o resultado do teste, pressione a tecla “CONFIRMA” para salvar o teste e ir para a tela de envio de dados.



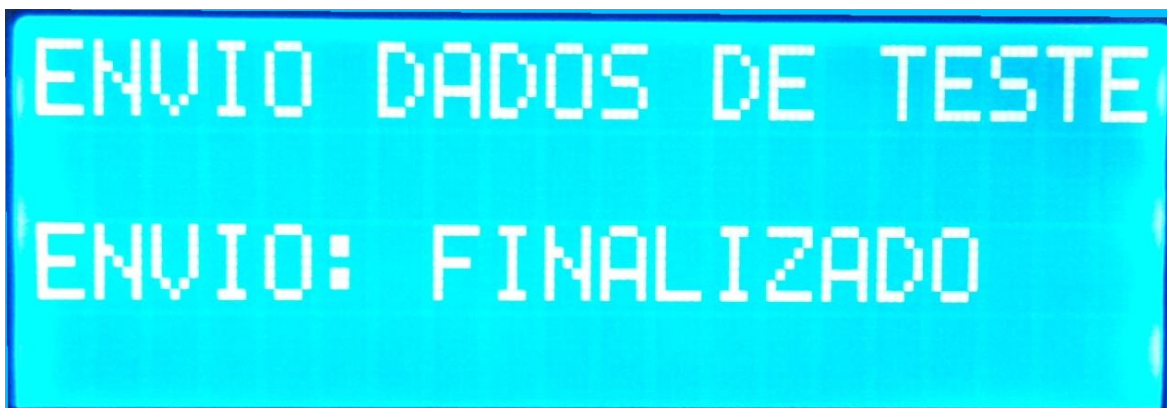
kk) O equipamento perguntará se deseja enviar os dados ou não para ser gerado o relatório do teste pelo software. Pressione “<+>SIM” ou “<->NÃO”.



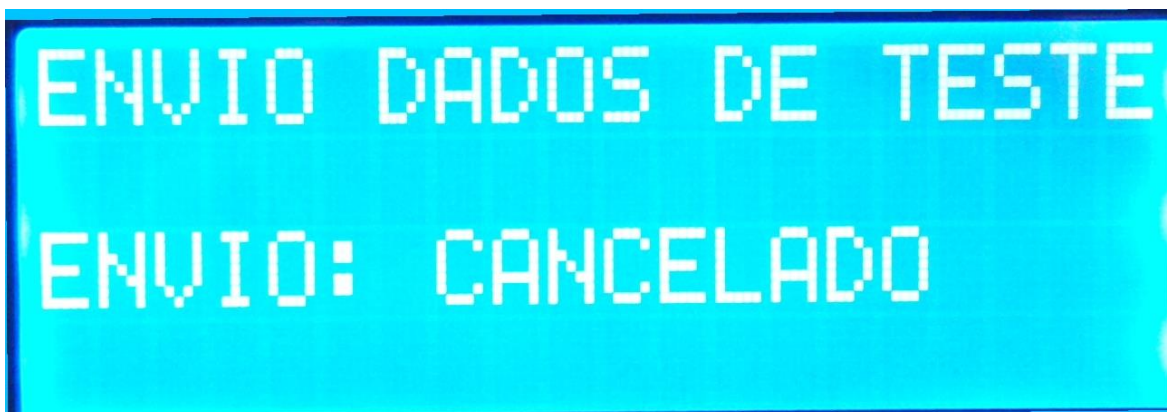
II) Caso tenha sido selecionado SIM, apresentará as telas:



Obs.: Caso o equipamento não saia desta tela, significa que o mesmo não está conseguindo comunicar com o software no computador, neste caso, verifique a ligação do módulo na entrada USB e se o software está funcionando corretamente. Se a comunicação for efetuada com sucesso, apresentará a tela:



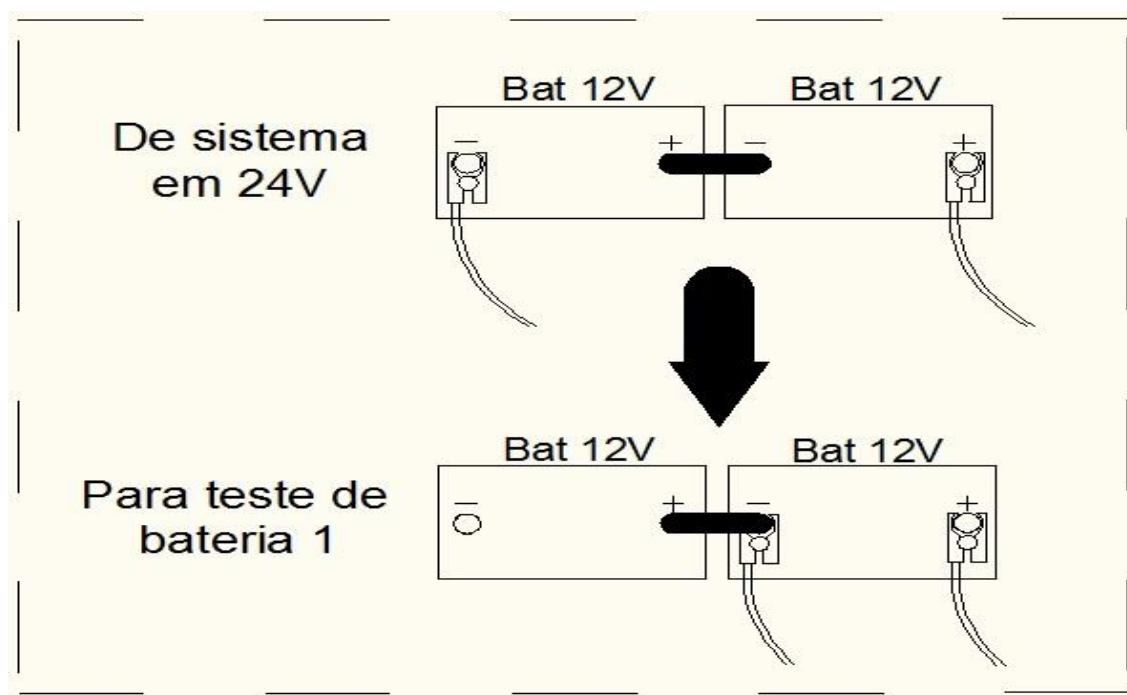
mm) Caso tenha sido selecionado NÃO, apresentará a mensagem "CANCELADO", porém, apenas o envio é cancelado, os testes continuam armazenados no equipamento, permitindo baixá-los outra hora através da tela Download de Dados (ver pág. 50).



3.2.2 Modo Sequencial em 24V

Obs.: o sistema em 24V é composto por 2 baterias de 12V, ou seja, o teste de bateria no modo sequencial 24V é realizado duas vezes, um teste para cada bateria.

Para preparar as conexões adequadas para o teste, segue uma ilustração, exemplificando:



- a) Conectar o equipamento à bateria a ser testada através das garras de alta corrente.
IMPORTANTE: Se o teste for a uma bateria conectada ao veículo, garantir que o veículo e todos consumidores/acessórios estejam desligados.
- b) O equipamento irá iniciar e a seguinte tela aparecerá:



- c) Pressione a tecla “LIMPAR – VOLTAR” para entrar na tela de seleção do tipo de teste. Pressione “<+>SIM” para escolher teste sequencial.



- d) Selecionado o tipo de teste, a tela seguinte é a de seleção da tensão de teste. Pressione a tecla “<->24V”.



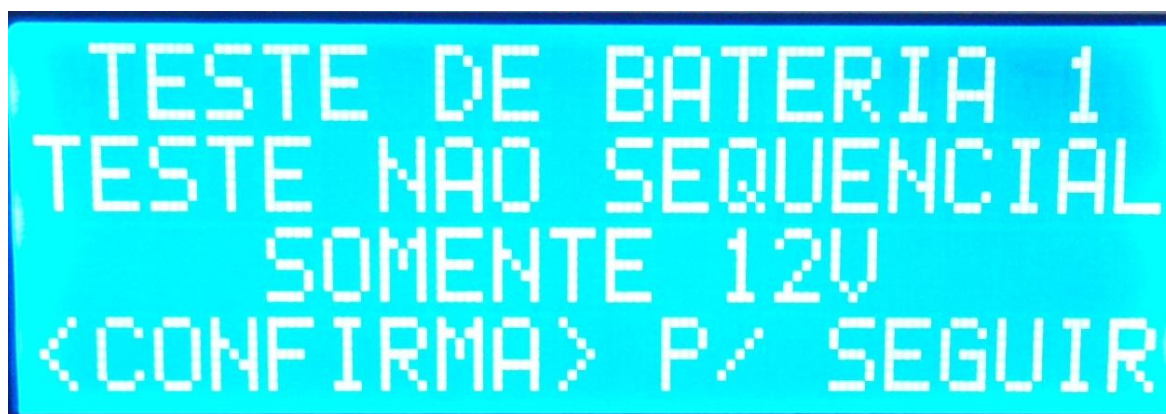
- e) Depois de selecionado, o display indicará: “SELEC. TIPO DE TESTE <+> PADRAO <-> DIAGNOSTICO”. Selecione uma das duas opções pelos botões <+> ou <->, mas lembre-se:
- ✓ Padrão: Casos de garantia
 - ✓ Diagnóstico: Casos de não garantia



- f) No menu de escolha selecione teste “Teste de bateria 1” através das teclas “<+>” e “<->”. Pressione a tecla “CONFIRMA”.



Obs.: A tela seguinte será uma mensagem dizendo que o teste de bateria é somente em 12V (mesmo que o usuário tenha escolhido 24V) pois o sistema 24V é composto por 2 baterias de 12V cada. Sendo assim, serão realizados dois testes, um para cada bateria.



- g) Pressione a tecla “CONFIRMA”. Na próxima tela insira o número da bateria (4 dígitos) pelo teclado numérico do equipamento. Inserido o número, pressione a tecla “CONFIRMA”.



- h) Na próxima tela deve ser selecionada a Norma para o teste de bateria. (verificar a etiqueta da bateria)

❖ **NOTA IMPORTANTE:** Recomenda-se a utilização da Norma SAE para análise das baterias, salvo os casos onde o valor do CCA não é especificado. Nesses casos então, utiliza-se a Norma ABNT (pois são as normas comumente recomendadas pelos fabricantes de baterias). As outras Normas são destinadas apenas para testes em laboratório.



- i) Informe ao equipamento o valor do CCA (quando selecionado a norma SAE), ou informe o valor do C20 (quando selecionado a norma ABNT) – os valores do CCA e C20 devem estar especificados no rótulo da bateria.



- j) Nesta próxima tela, o equipamento pergunta se a bateria está carregada ou não. Pressione "<+>RECARREGADA" ou "<->NÃO RECARREGADA". Considere o seguinte:

BATERIA CARREGADA:

- ✓ É uma bateria que foi submetida a um processo de recarga.
- ✓ É uma bateria instalada em um veículo cujo sistema elétrico esteja operando dentro da normalidade, e que este (o veículo) tenha ficado operacional por mais de 04 (quatro) horas contínuas antes do teste.

BATERIA NÃO CARREGADA:

- ✓ É uma bateria que não foi submetida a um processo de recarga.
- ✓ É uma bateria que embora tenha estado em um veículo que esteve operacional por mais de 04 (quatro) horas contínuas antes do teste, foi constatado que o sistema elétrico do veículo não se encontra dentro da normalidade ou quando o veículo não é testado.



Obs.: Esta informação é importante, pois é um dos elementos empregados para o cálculo do resultado do teste. Quando informado “bateria carregada”, e o resultado obtido no fim do teste for inferior a 9,6V, temos a mensagem no display “TENSÃO BATERIA BAIXA, BATERIA REPROVADA”. Quando informado “bateria não carregada” e o resultado obtido no fim do teste for inferior a 9,6V, temos a mensagem no display “TENSÃO BATERIA BAIXA, BATERIA RECARREGAR”, para um novo teste. Esta metodologia tem por finalidade aumentar a segurança para que não seja condenada uma bateria que esteja somente descarregada e baseia-se no princípio de que somente deve-se testar uma bateria carregada.

Na próxima tela mostrará o valor CCA/Ah escolhido e a tensão atual da bateria. Pressione a tecla <INICIA> <INICIA> para começar o teste.

- ❖ **NOTA IMPORTANTE:** O aparelho não iniciará o teste da Bateria caso a tensão seja superior a 12,8V. Neste caso, ele automaticamente seleciona a operação de descarga superficial e não permite o teste sem antes realizar a descarga superficial.

A operação de descarga superficial visa adequar uma bateria recém-carregada (excitada) para o teste a fim de evitar resultados equivocados, tensão não superior a 12,8V. A “descarga superficial” consiste em aplicar uma descarga de 300A por 15 segundos. O analisador elétrico EA600 12V programa-se automaticamente para realizar uma descarga superficial quando detecta uma tensão superior a 12,8V no teste de bateria.



- k) Ao ser pressionado a tecla de início, o aparelho automaticamente controlam a corrente de teste mantendo-a constante durante 15 segundos. Durante o teste o aparelho indica continuamente a tensão e corrente da bateria. Para interromper um teste, basta pressionar a tecla <CANCELA>. **NUNCA DESCONECTE OS CABOS DURANTE UM TESTE.**



- n) Ao término dos 15 segundos, o aparelho inicia o processo de cálculo do resultado e registra o valor da tensão final, encerra o teste e mostra o resultado no display.



- o) A próxima tela irá mostrar a tensão final do teste e se o resultado do teste de bateria:

Resultados Possíveis:

- ✓ **Bateria Recarregar:** A bateria deve ser recarregada para novo teste;
- ✓ **Bateria Aprovada:** A bateria se encontra em condições de uso;
- ✓ **Bateria Reprovada:** A bateria não se encontra nas condições nominais de operação;



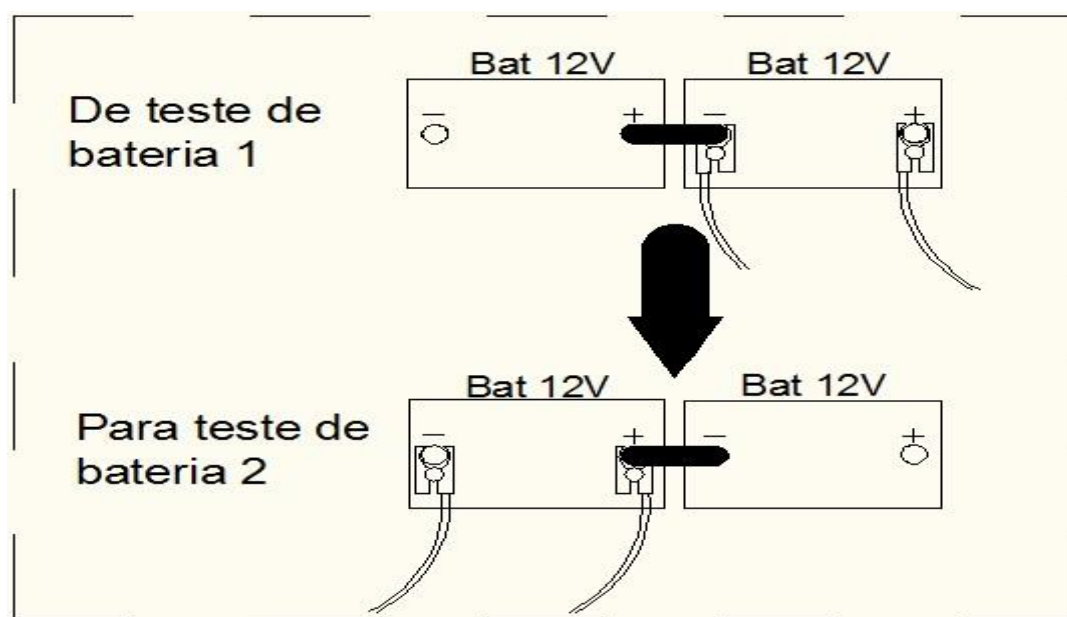
- p) Para os casos onde o teste Diagnóstico foi selecionado, também mostrará uma sugestão sobre o estado da bateria. Pressione a tecla “CONFIRMA”.



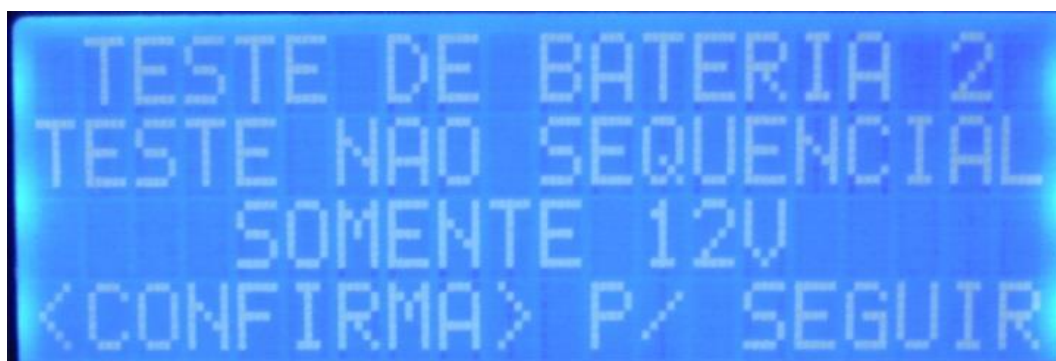
- q) A próxima tela vai pedir que o usuário prepare a bateria 2 para teste.



Obs.: deve-se desconectar os cabos de alta corrente (consequentemente o display irá apagar) e conectar os cabos de saída na segunda bateria a ser testada.



- r) Reconectados os cabos na segunda bateria, aparecerá próxima tela. Pressione a tecla “CONFIRMA”:

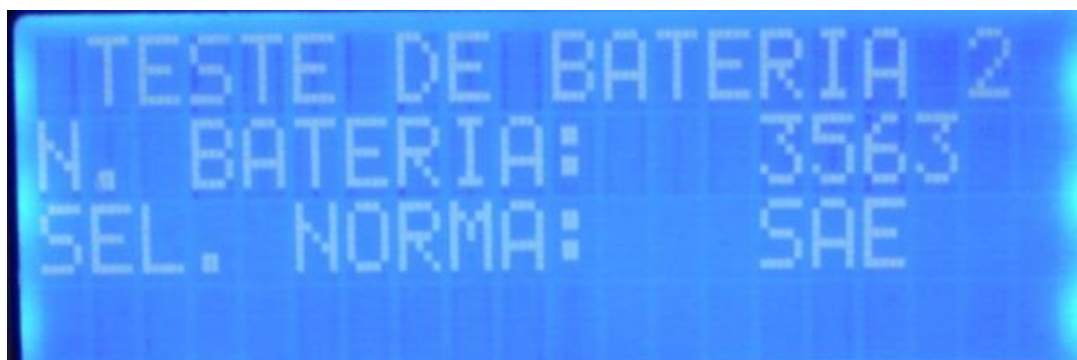


- l) Insira o número da bateria (4 dígitos) pelo teclado numérico do equipamento. Inserido o número, pressione a tecla “CONFIRMA”.



- m) Na próxima tela deve ser selecionada a Norma para o teste de bateria. (verificar a etiqueta da bateria)

❖ **NOTA IMPORTANTE:** Recomenda-se a utilização da Norma SAE para análise das baterias, salvo os casos onde o valor do CCA não é especificado. Nesses casos então, utiliza-se a Norma ABNT (pois são as normas comumente recomendadas pelos fabricantes de baterias). As outras Normas são destinadas apenas para testes em laboratório.



- n) Informe ao equipamento o valor do CCA (quando selecionado a norma SAE), ou informe o valor do C20 (quando selecionado a norma ABNT) – os valores do CCA e C20 devem estar especificados no rótulo da bateria.



- o) Nesta próxima tela, o equipamento pergunta se a bateria está carregada ou não. Pressione "<+> RECARREGADA" ou "<-> NÃO RECARREGADA". Considere o seguinte:

BATERIA CARREGADA:

- ✓ É uma bateria que foi submetida a um processo de recarga.
- ✓ É uma bateria instalada em um veículo cujo sistema elétrico esteja operando dentro da normalidade, e que este (o veículo) tenha ficado operacional por mais de 04 (quatro) horas contínuas antes do teste.

BATERIA NÃO CARREGADA:

- ✓ É uma bateria que não foi submetida a um processo de recarga.
- ✓ É uma bateria que embora tenha estado em um veículo que esteve operacional por mais de 04 (quatro) horas contínuas antes do teste, foi constatado que o sistema elétrico do veículo não se encontra dentro da normalidade ou quando o veículo não é testado.



Obs.: Esta informação é importante, pois é um dos elementos empregados para o cálculo do resultado do teste. Quando informado "bateria carregada", e o resultado obtido no fim do teste for inferior a 9,6V, temos a mensagem no display "TENSÃO BATERIA BAIXA, BATERIA REPROVADA". Quando informado "bateria não

carregada” e o resultado obtido no fim do teste for inferior a 9,6V, temos a mensagem no display “TENSÃO BATERIA BAIXA, BATERIA RECARREGAR”, para um novo teste. Esta metodologia tem por finalidade aumentar a segurança para que não seja condenada uma bateria que esteja somente descarregada e baseia-se no princípio de que somente deve-se testar uma bateria carregada.

- p) Na próxima tela mostrará o valor CCA/Ah escolhido e a tensão atual da bateria. Pressione a tecla <INICIA> <INICIA> para começar o teste.

❖ **NOTA IMPORTANTE:** O aparelho não iniciará o teste da Bateria caso a tensão seja superior a 12,8V. Neste caso, ele automaticamente seleciona a operação de descarga superficial e não permite o teste sem antes realizar a descarga superficial.

A operação de descarga superficial visa adequar uma bateria recém-carregada (excitada) para o teste a fim de evitar resultados equivocados, tensão não superior a 12,8V. A “descarga superficial” consiste em aplicar uma descarga de 300A por 15 segundos. O analisador elétrico EA600 12V programa-se automaticamente para realizar uma descarga superficial quando detecta uma tensão superior a 12,8V no teste de bateria.



- q) Ao ser pressionado a tecla de início, o aparelho automaticamente controla a corrente de teste mantendo-a constante durante 15 segundos. Durante o teste o aparelho indica continuamente a tensão e corrente da bateria. Para interromper um teste, basta pressionar a tecla de <CANCELA>. **NUNCA DESCONECTE OS CABOS DURANTE UM TESTE.**



- s) Ao término dos 15 segundos, o aparelho inicia o processo de cálculo do resultado e registra o valor da tensão final, encerra o teste e mostra o resultado no display.



- t) A próxima tela irá mostrar a tensão final do teste e se o resultado do teste de bateria:



Resultados Possíveis:

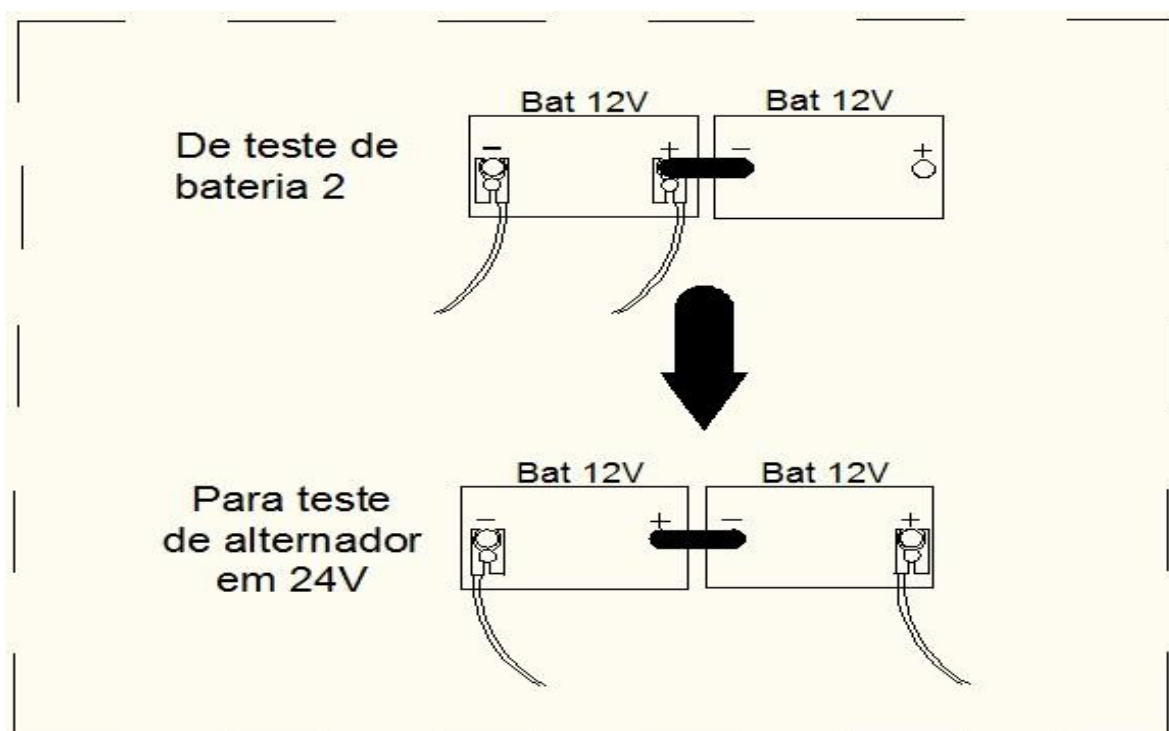
- ✓ **Bateria Recarregar:** A bateria deve ser recarregada para novo teste;
 - ✓ **Bateria Aprovada:** A bateria se encontra em condições de uso;
 - ✓ **Bateria Reprovada:** A bateria não se encontra nas condições nominais de operação;
- u) Para os casos onde o teste Diagnóstico foi selecionado, também mostrará uma sugestão sobre o estado da bateria. Pressione a tecla "CONFIRMA".



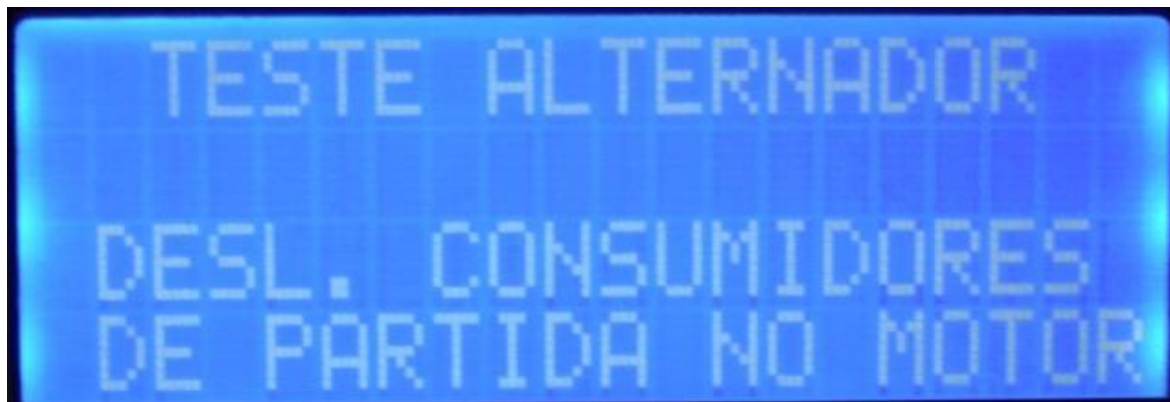
nn) A tela seguinte vai pedir que o usuário prepare para o teste de alternador:



Obs.: "Preparar para o teste de alternador" em 24V consiste em reestabelecer o sistema 24V, ou seja, as baterias devem estar em série novamente. Segue uma ilustração, exemplificando:



- oo)** Feita a conexão, verifique se todos os consumidores estão desligados para efetuar o teste. Dê a partida no motor para que o teste inicie.



- pp)** Aguarde 1 minuto enquanto o alternador equaliza a tensão da bateria.



- qq)** Desligue o motor.



- rr) Após 20 segundos, o analisador irá medir a tensão da bateria e usar este valor como tensão final para o teste.



- ss) Dê a partida no motor.



- tt) Após dar a partida, pressione a tecla <INICIA> para continuar.



- uu) Ao ser pressionado a tecla de início, o aparelho automaticamente aplicará uma descarga gradativa no alternador. Durante o teste será indicado continuamente a tensão e a corrente.

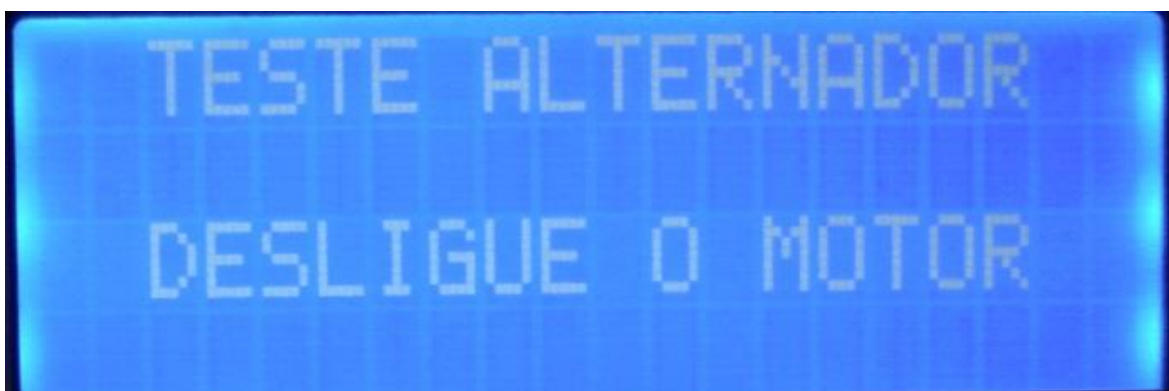


ATENÇÃO: *NUNCA remova as garras antes de cancelar o processo.*

- vv) Aguarde a exibição do resultado na tela. Analise os resultados com o manual do veículo e/ou documentos informativos disponibilizados pela montadora do veículo. Pressione “confirma” para seguir.



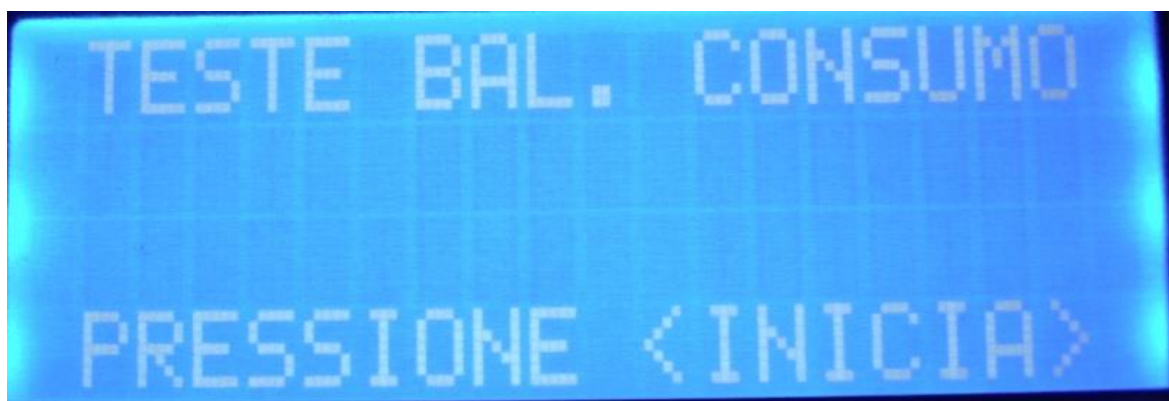
- ww) Desligue o motor.



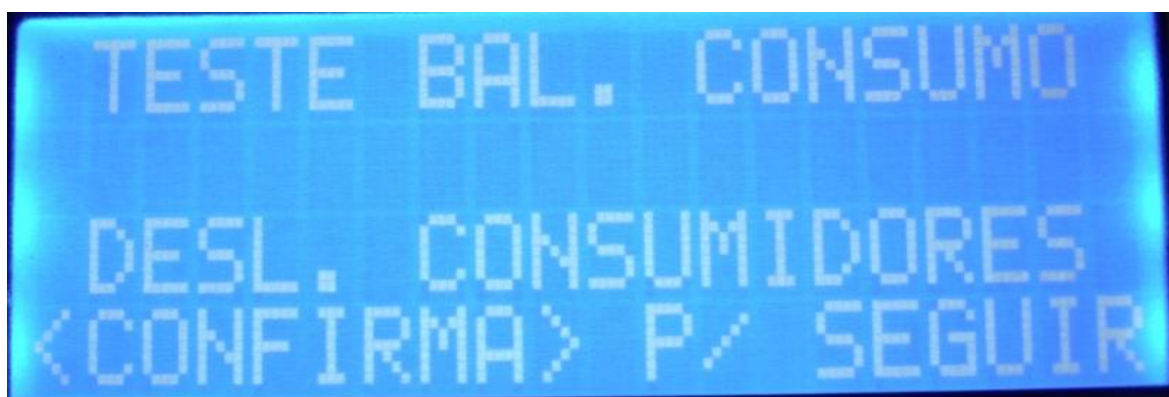
- xx)** Aguarde enquanto o equipamento processa as informações.



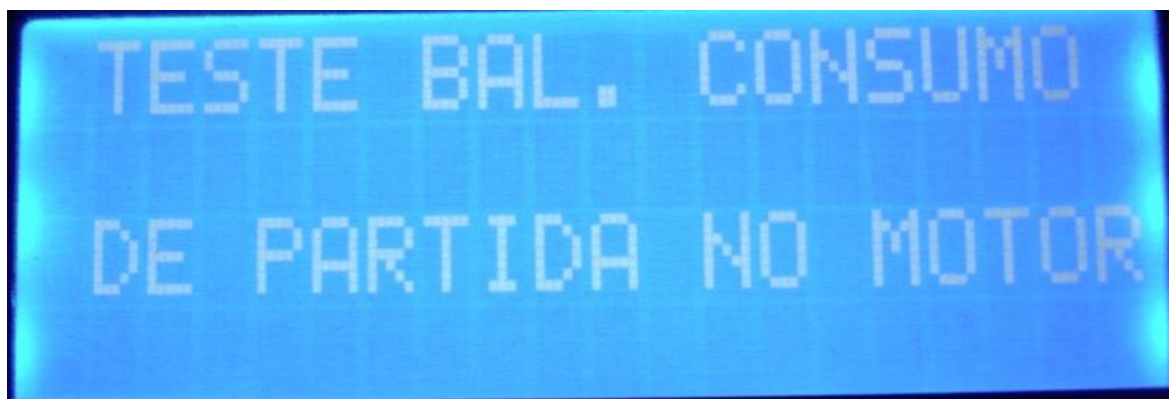
- yy)** A próxima tela é de início do teste de balanço de consumo. Pressione a tecla <INICIA>.



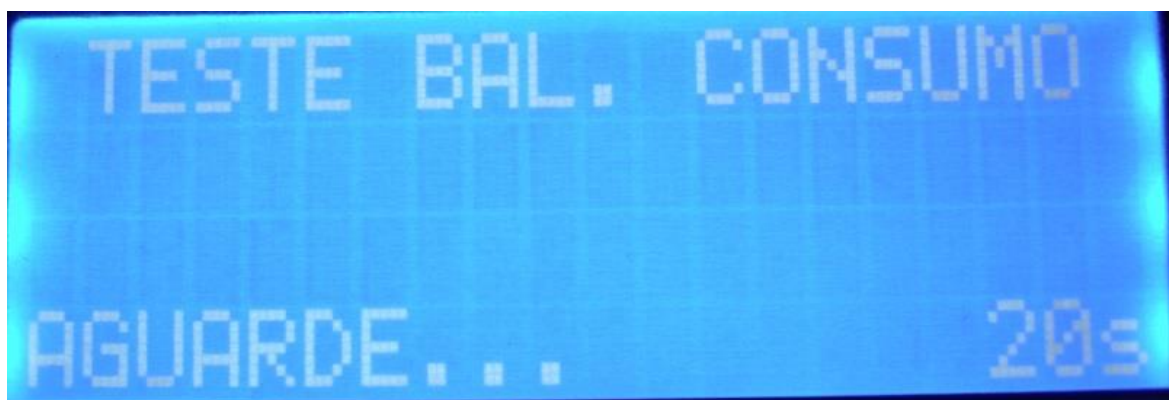
- zz)** Verifique se todos os consumidores estão desligados para efetuar o teste. Pressione a tecla "CONFIRMA".



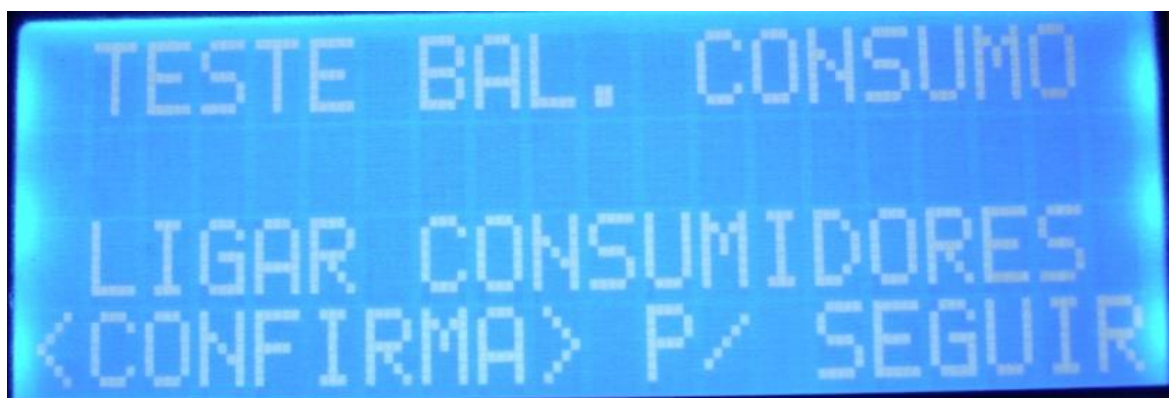
aaa) Dê partida no motor.



bbb) Aguarde 30s. Neste estágio, o equipamento está verificando a tensão do alternador com os consumidores desligados.



ccc) Agora o equipamento pede para ligar os consumidores. Ligue todos os consumidores possíveis do carro que possa consumir energia da bateria (faróis, ar condicionado, som, luzes internas, etc.). Pressione a tecla "CONFIRMA".



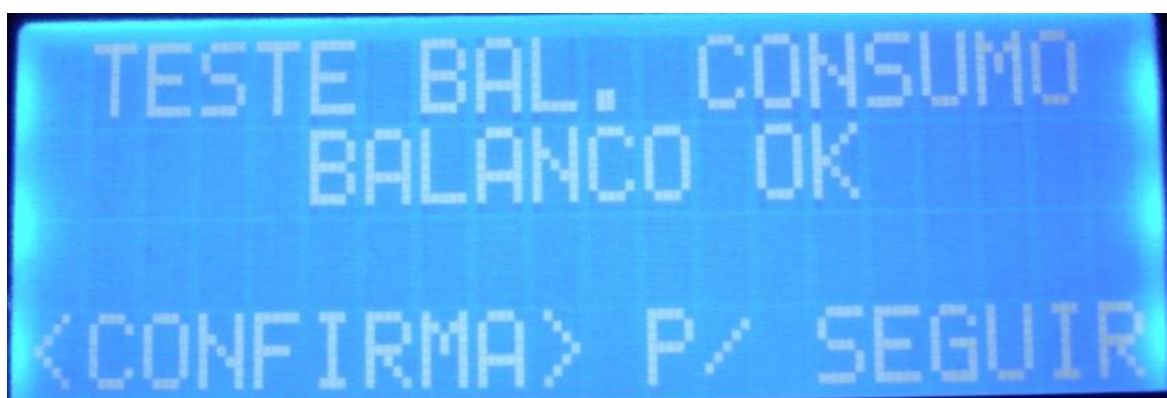
ddd) Aguarde 60s. Neste estágio o aparelho fará o comparativo da tensão do alternador nos dois estágios.



eee) O equipamento mostrará as duas tensões (com consumidores ligados e com consumidores desligados). Pressione a tecla "CONFIRMA".



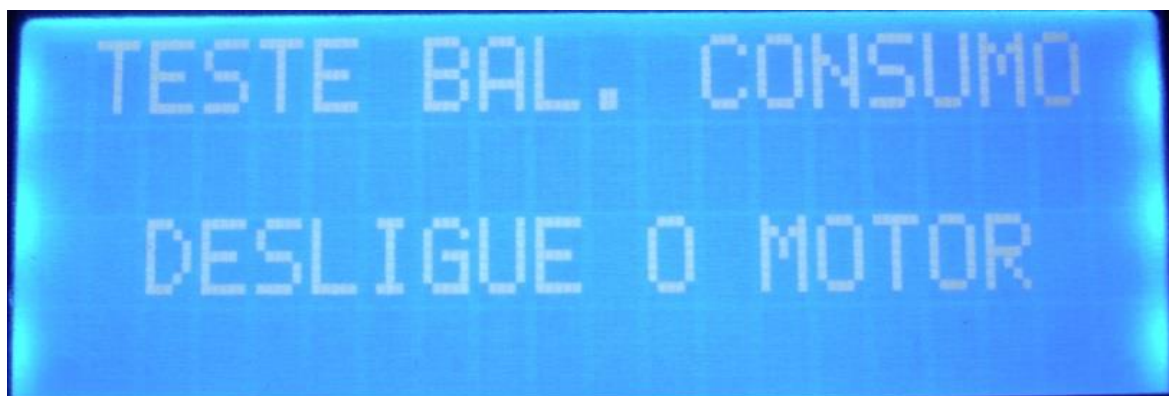
fff) O equipamento mostrará o resultado do teste, sendo Balanço Ok ou Comprometido. Pressione a tecla "CONFIRMA".



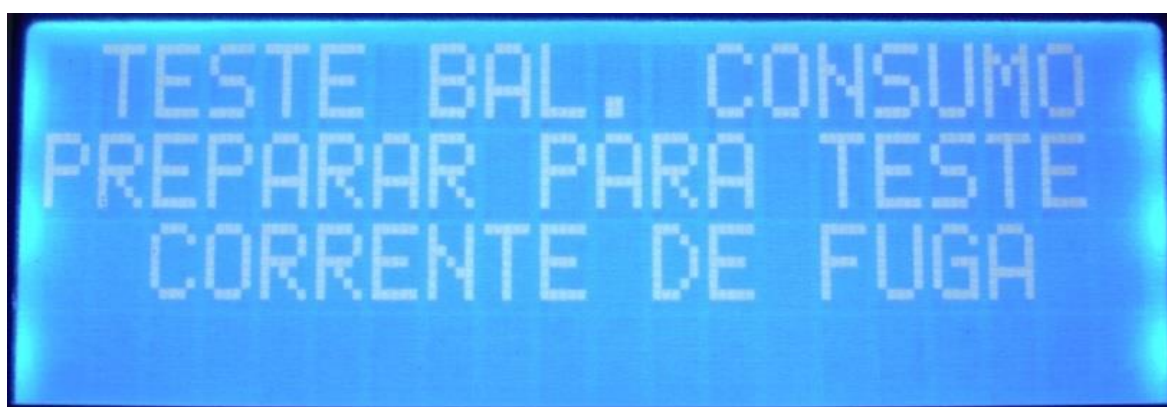
ggg) Desligue os consumidores e pressione a tecla “CONFIRMA”.



hhh) Desligue o motor.



iii) O equipamento informará para preparar para o teste de corrente de fuga. Para isso, siga as instruções a seguir:



- ✓ Desligue o equipamento;

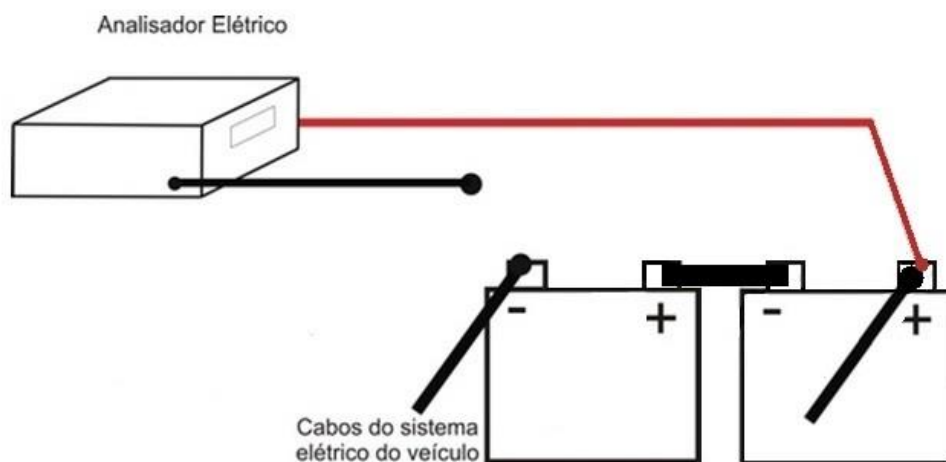


Fig. 1

- VIII. Conecte o cabo auxiliar preto que acompanha o analisador: uma das garras deve ser conectada no polo da bateria e a outra no cabo negativo do sistema elétrico do carro;
- IX. Desconecte o cabo negativo do sistema elétrico da bateria (o sistema elétrico do carro deverá permanecer ligado através do cabo auxiliar preto – ver **fig. 02**);

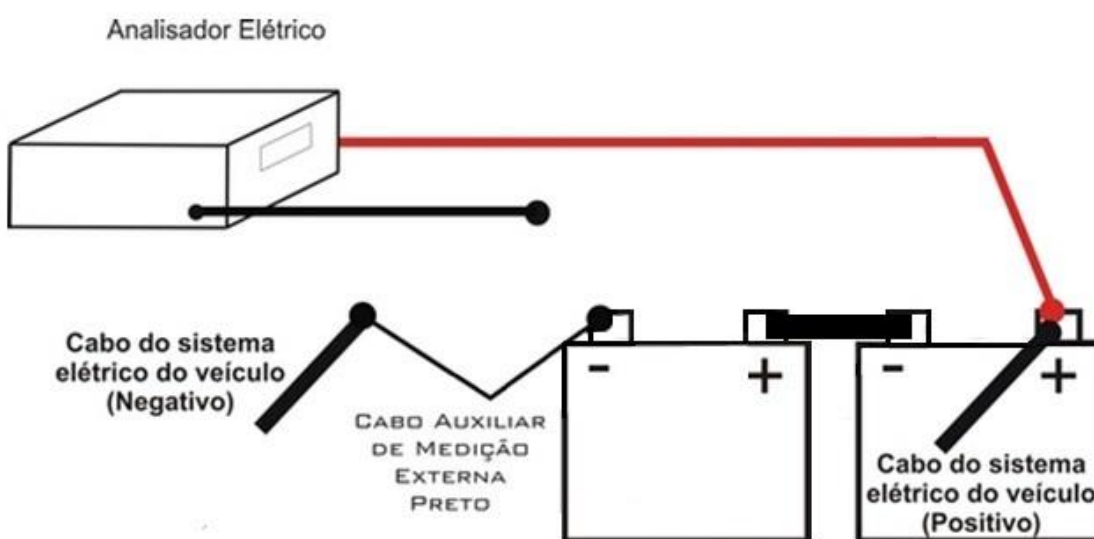


Fig. 02

- X. Conecte uma das extremidades do cabo de medida externa verde no analisador (borne “mA”) e a outra extremidade (garra) no cabo negativo do sistema elétrico e ligue o cabo preto de alimentação do equipamento no negativo da bateria, como mostra a **fig. 03**;

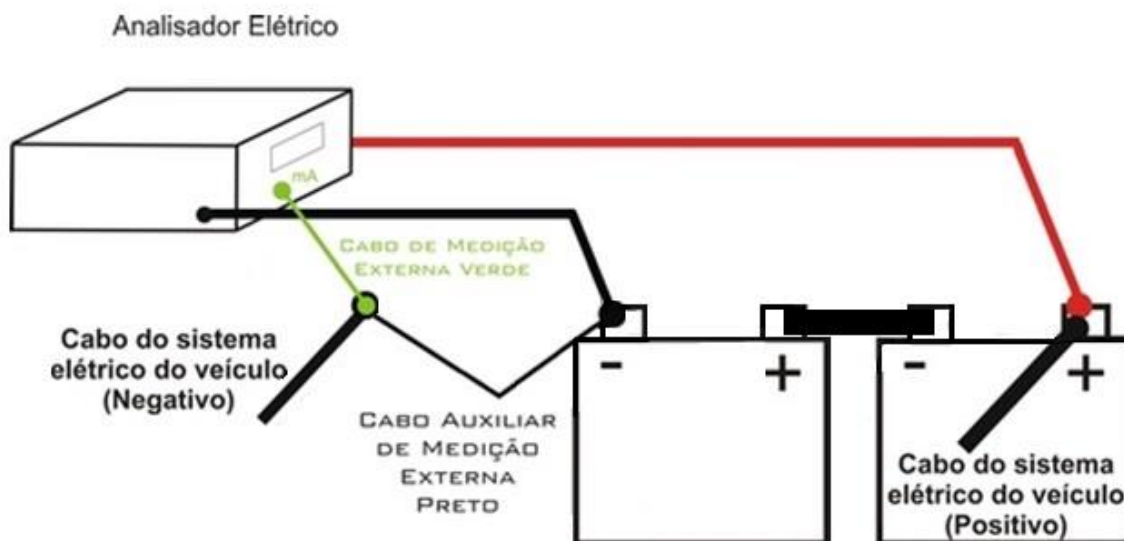


Fig. 3

- XI. Retire o cabo auxiliar. A ligação deve estar conforme **fig. 04**.

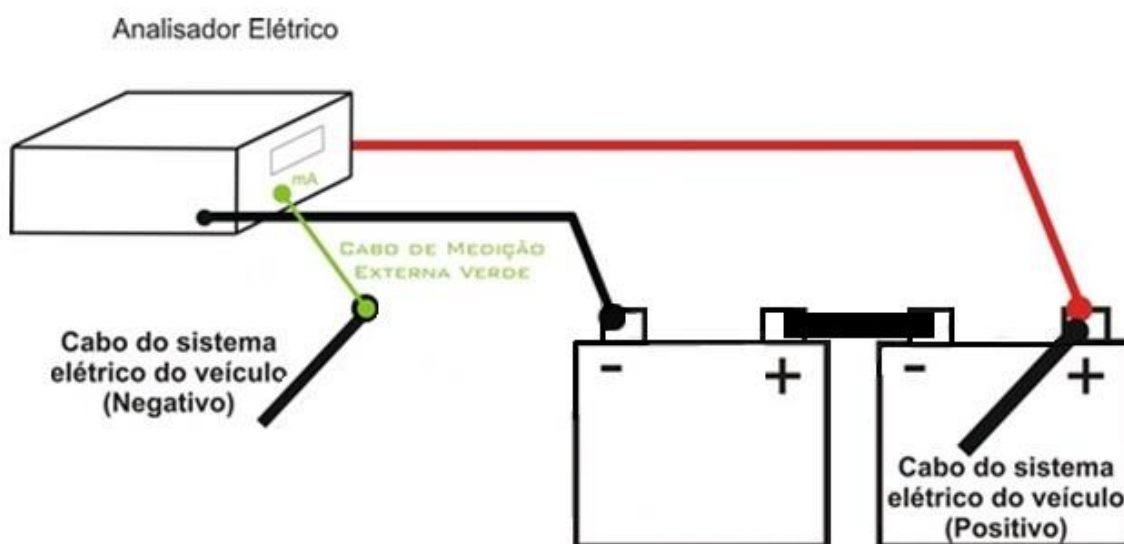


Fig. 4

Obs.:

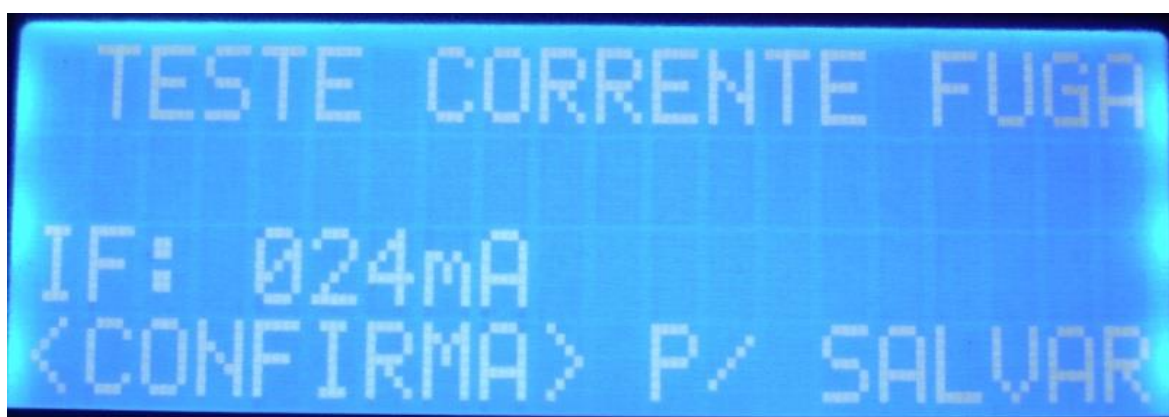
- XII. Após o teste, para refazer a conexão, utilize novamente o cabo auxiliar preto entre o cabo negativo do sistema elétrico e o polo negativo da bateria e então desconecte todos os cabos do analisador;
- XIII. Conecte novamente o cabo negativo do sistema elétrico no polo da bateria;

Retire o cabo auxiliar preto.

- jjj) Assim que alimentado à bateria, o equipamento realizará o teste automaticamente. Na tela, irá mostrar a corrente de fuga, aguarde 1 min.



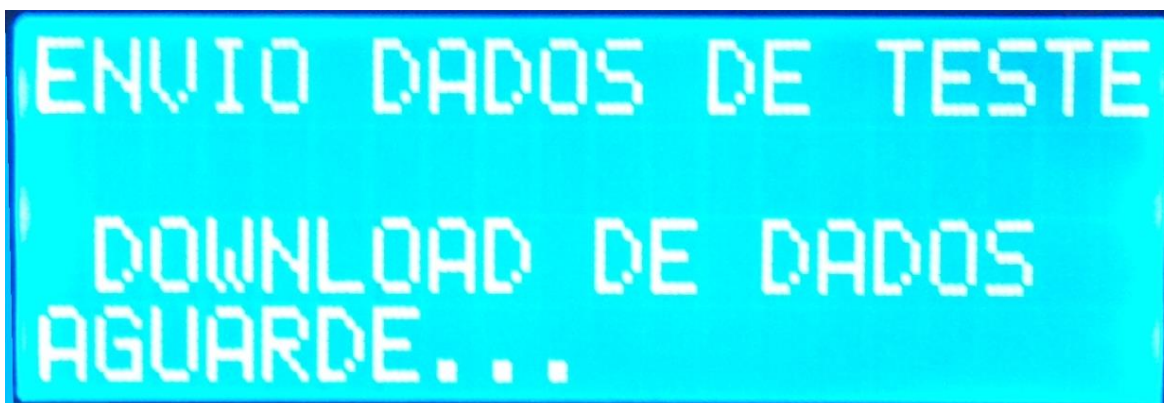
- kkk) O equipamento mostrará o resultado do teste, pressione a tecla "CONFIRMA" para salvar o teste e ir para a tela de envio de dados.



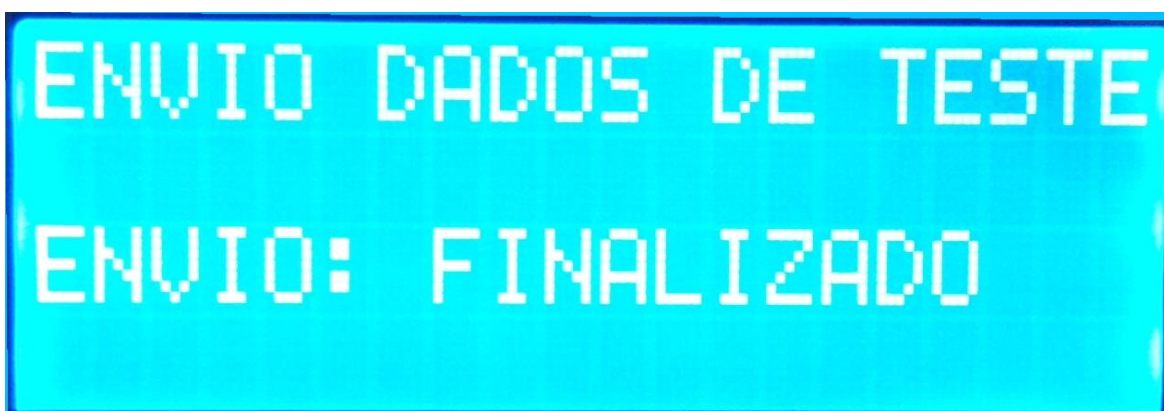
- III) O equipamento perguntará se deseja enviar os dados ou não para ser gerado o relatório do teste pelo software. Pressione SIM ou NÃO.



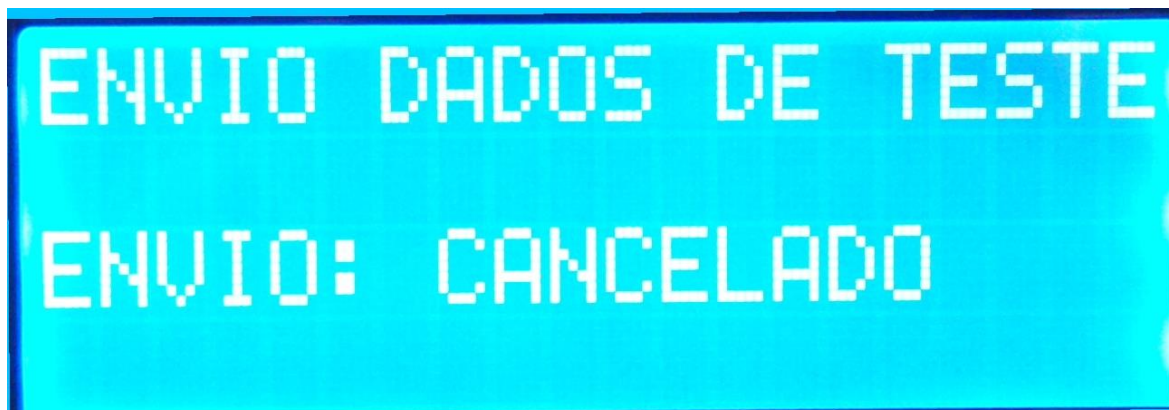
mmm) Caso tenha sido selecionado SIM, apresentará a tela:



Obs.: Caso o equipamento não saia desta tela, significa que o mesmo não está conseguindo comunicar com o software no computador, neste caso, verifique a ligação do módulo na entrada USB e se o software está funcionando corretamente. Se a comunicação for efetuada com sucesso, apresentará a tela:



- nnn)** Caso tenha sido selecionado NÃO, apresentará a mensagem “CANCELADO”, porém, apenas o envio é cancelado, os testes continuam armazenados no equipamento, permitindo baixá-los outra hora através da tela Download de Dados (ver pág. 50).



3.3 Falhas

O analisador elétrico EA600-12/24V verifica continuamente o funcionamento do aparelho e indica no display quando detecta alguma anomalia durante a realização dos testes. As falhas são mostradas com um código correspondente e indicam algum problema interno do analisador que deve ser encaminhado à assistência técnica informando ao técnico o código apresentado.

Na tabela a baixo, as falhas:

Cod. Falha	Descrição Breve	Descrição Detalhada	Troubleshooting
10	CURTO ACIONAMENTO DIGITAL	Indica que está registrando corrente mesmo sem nenhum acionamento.	Entrar em contato com o suporte técnico.
11	SOBRECORRENTE ACIONAMENTO DIGITAL	Indica que corrente está acima do limite.	Entrar em contato com o suporte técnico.
20	CURTO ACIONAMENTO LINEAR	Indica que está registrando corrente mesmo sem nenhum acionamento.	Entrar em contato com o suporte técnico.
21	SOBRECORRENTE ACIONAMENTO LINEAR	Indica que corrente está acima do limite.	Entrar em contato com o suporte técnico.
30	GRAVA DADOS	Erro ao tentar gravar dados.	Entrar em contato com o suporte técnico.
40	SOBRETEMPERATURA	O equipamento está com temperatura superior ao limite máximo.	Aguardar resfriamento, caso persista, entrar em contato com o suporte técnico.
50	TENSAO BAIXA	A tensão medida está abaixo dos limites mínimos para realização do teste.	Recarregar bateria e tentar analisar novamente.
51	TENSAO ALTA	A tensão medida está acima dos limites máximos para realização do teste.	Se estiver conectado ao veículo, verificar se o mesmo esteja com o motor desligado.

4. Software

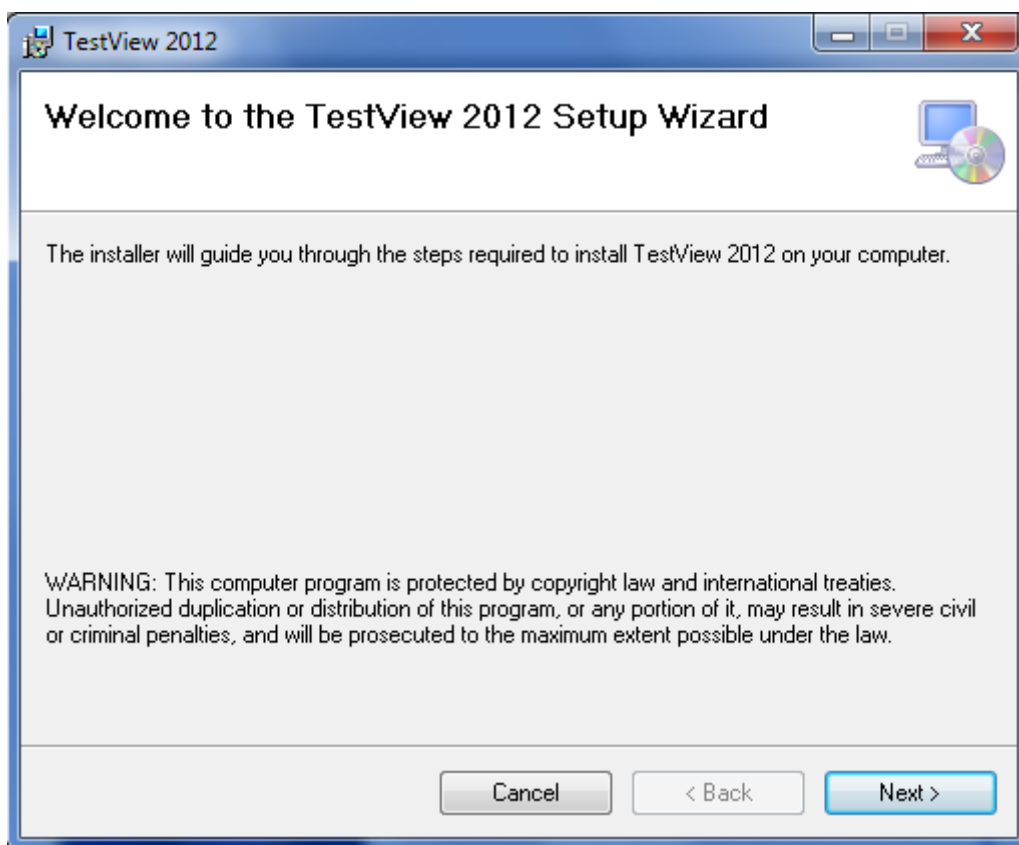
O analisador elétrico EA600-12/24V permite capturar os dados provenientes do teste, criando gráficos, tabelas e relatórios que serão armazenados em disco em formato padrão PDF por um software, que poderá ser visível em qualquer programa visualizador de PDF. Esses relatórios podem ainda ser impressos e comprovam o resultado do teste.

A operação será através de um computador remoto via comunicação wireless. Para isso o computador deve ter instalado o software EA600-12/24V - TestView compatível com ambiente Windows 98/XP/2000/Vista/7 e o módulo de comunicação do EA600.

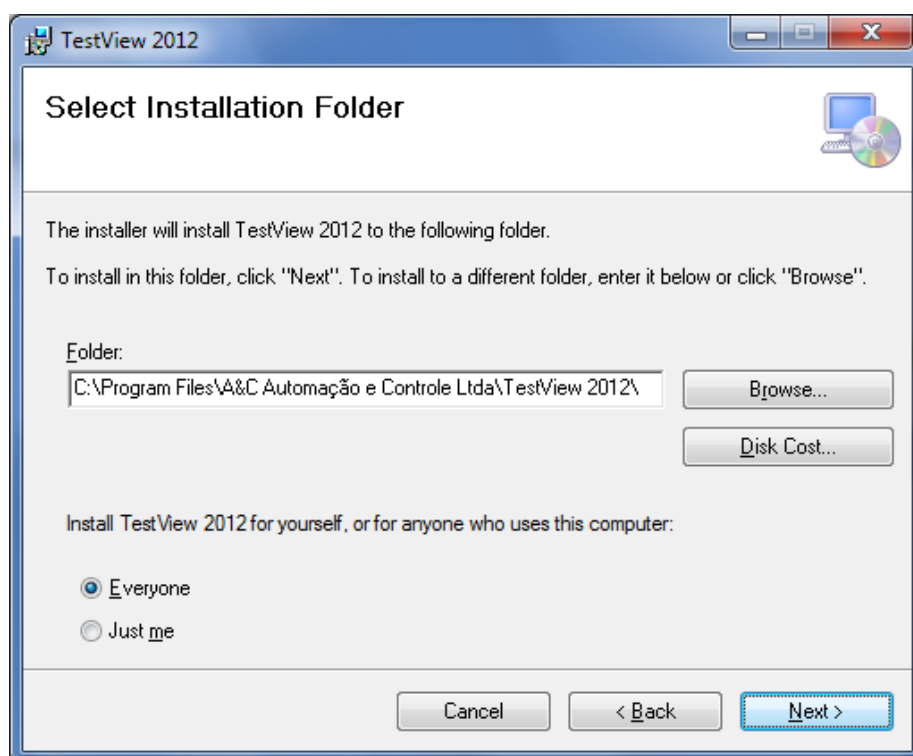
4.1 Instalação do software

O CD de instalação acompanha seu Analisador elétrico EA600-12/24V. Junto com ele está o módulo de comunicação a ser utilizado via USB. Para instalar o programa, siga os passos abaixo:

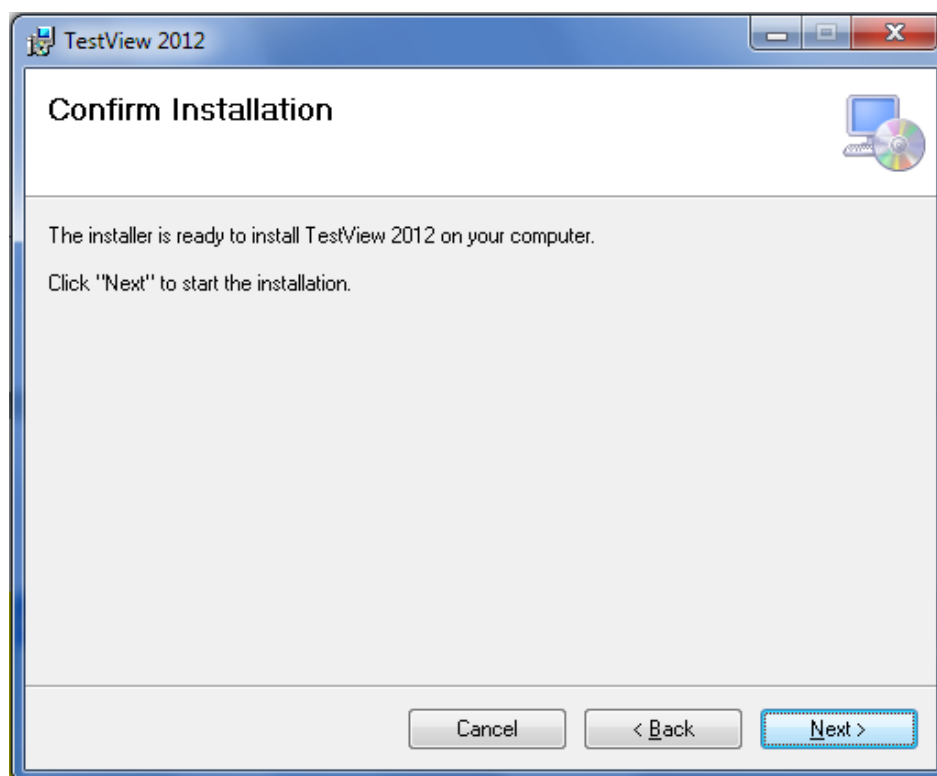
- a) Insira no leitor de CD_ROM o CD que acompanha este manual;
- b) Abra o Windows Explorer e execute o programa d:\setups.exe. Você pode também clicar em INICIAR e em seguida EXECUTAR e digitar d:\setup.exe;
- c) Na tela inicial, clique em NEXT para continuar a instalação;



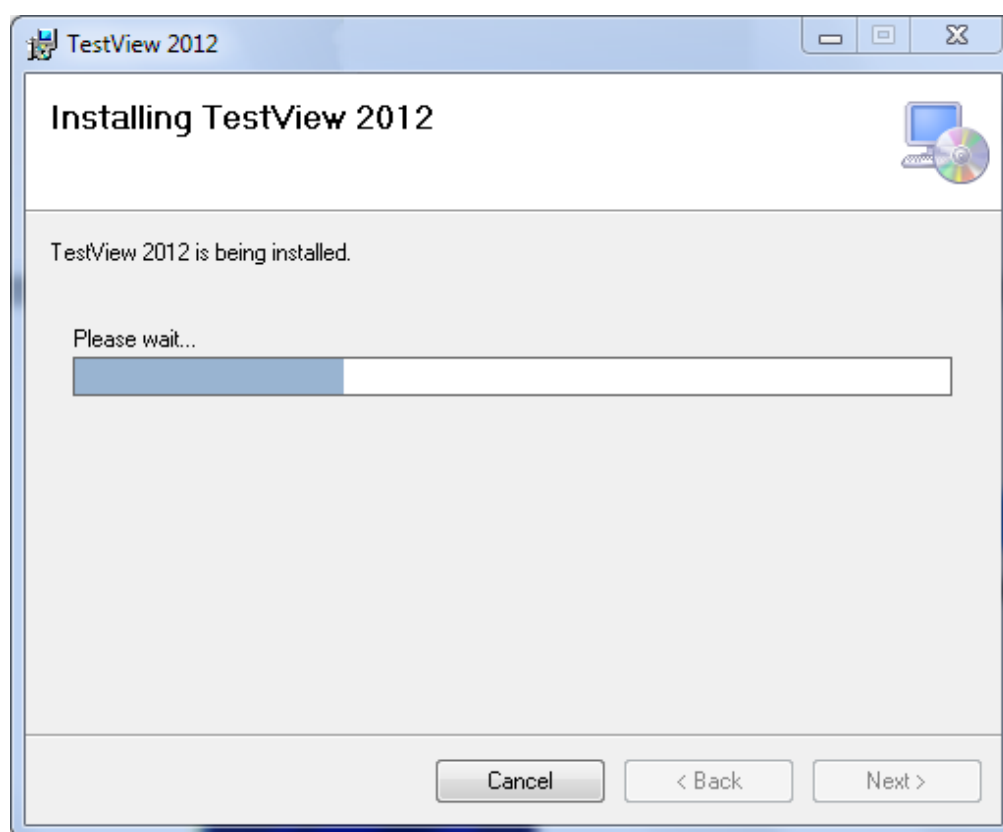
- d) Escolha o diretório onde deverá ser instalado o programa. Se você quer que todos os usuários do computador tenham acesso ao software instalado, selecione "Everyone", caso somente o usuário atual, selecione "Just me". Clique em NEXT para continuar;



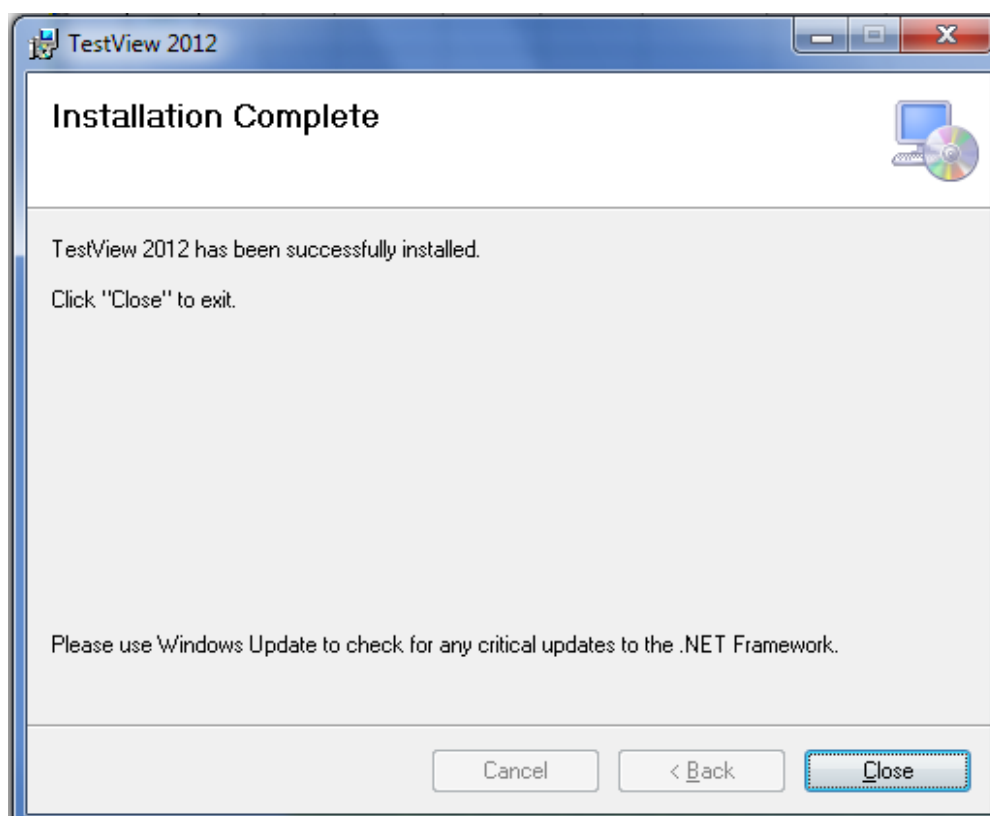
- e) Clique em NEXT para iniciar a cópia dos arquivos e a efetiva instalação do programa;



- f) Aguarde a cópia de todos componentes necessários e o término da instalação;



- g) Agora o programa está instalado e pronto para ser usado. Clique em “Close” para fechar a tela de instalação.



4.2 Operação do software

Para iniciar o uso do programa, clique em INICIAR – PROGRAMAS – A&C Automação – TestView EA600.

Dentro da pasta haverá dois programas:

- **TestView Connector** = Deverá ser aberto primeiro, nele é possível a seleção da porta USB que será utilizada na comunicação.
- **TESTVIEW** = É o programa aonde aparecerá os testes efetuados e onde é possível a geração de relatórios.

4.2.1 Software - TestView Connector

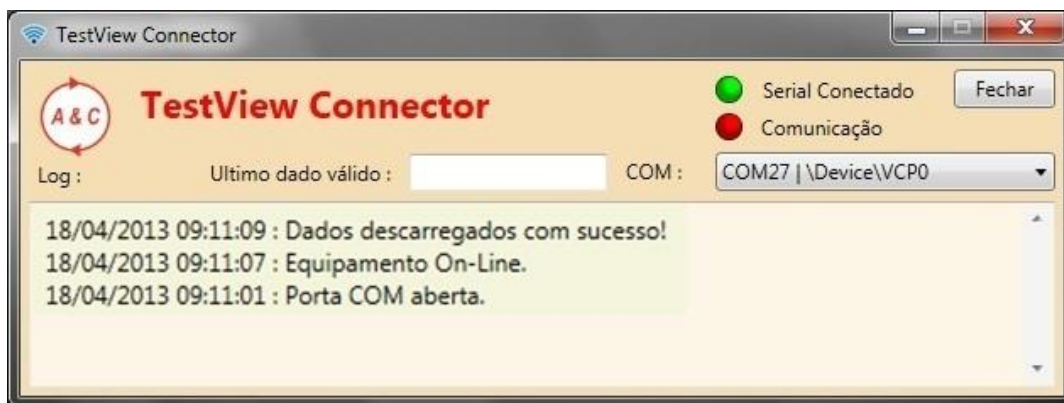
- a) Primeiramente, antes de abrir o TestView Connector, conecte o módulo de comunicação do EA600 em uma porta USB do computador. Caso não tenha reconhecido o módulo ou não esteja nenhum módulo conectado ao computador, a tela aparecerá assim:



Se estiver conectado algum módulo ao computador, o software indicará automaticamente a porta de comunicação (USB) que o aparelho está conectado, conforme mostra a figura abaixo, caso tenha mais de um aparelho, você deverá selecionar qual vai ser utilizado no campo "COM:".



- b) Pronto! Seu módulo de comunicação já está pronto para ser utilizado. Quando forem enviados os testes, aparecerão as informações na tela:



- c) Caso não haja dados a serem descarregados, aparecerá:



4.2.2 Software - TESTVIEW

A seguir, um breve explicativo sobre o software TESTVIEW e como gerar relatórios a partir dos testes baixados pelo TestView Connector.

A tela principal do programa possui seis partes principais:



1. Botões de geração de relatório e exclusão de registros;
2. Relatório parcial do teste efetuado;
3. Gráficos do teste, com botões de seleção Bateria 1, Bateria 2 (24V) e Balanço de Consumo.
4. Pesquisa/seleção de relatório;
5. Display de avisos e mensagens e indicação da porta USB;
6. Botões de sair, minimizar (para a bandeja) e informações sobre o software;

4.2.2.1 TESTVIEW - Botões de geração de relatório e exclusão de registros

- **Gerar Relatório [F3]** – Gera o relatório do teste selecionado na caixa de pesquisa/seleção de relatório (ver item 5) Ao clicar, aparecerá a tela:

TestView - Versão: 01.00.00.000

Gerar Relatório [F3] Reiniciar Sair [Alt] T... F... Minimizar Janela Sobre...

A & C

Dados do Teste:

Bateria 1:

Norma: CCA[A]: Inicial

SAE 20 12

Resultado Teste:

APROVADO

Bateria 2:

Norma: CCA[A]: Inicial

SAE 20 12

Resultado Teste:

OK

Alternador:

28,05 V 92

Resultado Teste:

REALIZADO

Balanco de Consumo:

C. Ligados C. Desligados

- V - V

Resultado Teste:

CANCELADO

Corrente de Fuga:

mA

Resultado Teste:

DADOS DO RELATÓRIO

Dados da Concessionária:

Logotipo: 

Nome:

Endereço:

Contato: Técnico:

Telefone: () - Celular: () -

Dados do Cliente:

Nome: Celular: () -

Endereço: Telefone: () -

Veículo: Modelo: KM: Placa:

OK Limpar Cancelar

13 08:44:51

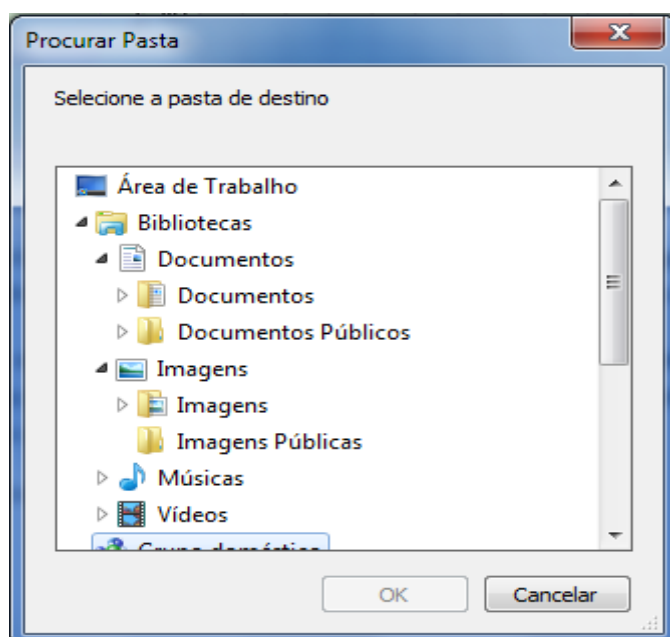
Relatório Gerado...

13 0...	NÃO
13 0...	NÃO
13 0...	NÃO
13 0...	NÃO
13 0...	NÃO
13 0...	NÃO
13 0...	NÃO
13 0...	NÃO

Em dados do relatório, será permitido selecionar um arquivo de imagem para se colocar no Logotipo. Ao lado direito, os dados da concessionária e abaixo os dados do cliente.

Atenção: Todos esses dados poderão ser alterados/inseridos somente quando ainda não foi emitido relatório do teste (Relatório Gerado NÃO). Caso já tenha sido emitido o relatório do teste, poderá ser alterado somente os Dados do Cliente.

Selecione agora o local onde ficará o relatório gerado:



Obs.: Caso no local haja algum arquivo com um nome já existente, o programa perguntará se deseja substituir o arquivo. Caso seja selecionado Não, ele não irá gerar o relatório e será necessário clicar na tecla **Gerar Relatório [F3]** novamente. Caso seja selecionado Sim, o programa substituirá o relatório da pasta pelo relatório atual.



Assim, o relatório será emitido em formato PDF e abrirá automaticamente, possibilitando a visualização/impressão do documento.

4.2.2.2 TESTVIEW - Botões de sair, minimizar e informações sobre o software.

- **Sair (ALT+F4)** - Fecha o programa;
- **Minimizar Janela** - Minimiza o programa para a bandeja (ícones do canto direito da barra de ferramentas do Windows).
- **Sobre...** - Contém informações sobre o software:



4.2.2.3 TESTVIEW - Data e Hora

Mostra a data e hora atual do sistema.



4.2.2.4 TESTVIEW - Relatório parcial do teste efetuado

Constam dados para visualização prévia e para identificação do teste realizado. Só aparecerão os dados dos testes que foram efetuados, por exemplo, num teste de bateria de 12V não sequencial, aparecerá somente o teste de Bateria 1.

Dados do Teste:			
Bateria 1:			
Norma:	CCA[A]:	Inicial[V]	Final[V]
SAE	20	12,65	12,65
Resultado Teste:			
APROVADA			
Bateria 2:			
Norma:	CCA[A]:	Inicial[V]	Final[V]
SAE	20	12,60	12,60
Resultado Teste:			
OK			
Alternador:			
28,05	V	92	A
Resultado Teste:			
REALIZADO			
Balanço de Consumo:			
C. Ligados	C. Desligados		
12,60	V	14,60	V
Resultado Teste:			
REALIZADO			
Corrente de Fuga:			
20	mA		
Resultado Teste:			
REALIZADO			

Testes Cancelados também aparecerão, pois o teste foi iniciado e não foi finalizado por algum motivo, portanto é gerado relatório:



4.2.2.5 TESTVIEW - Pesquisa/seleção de relatório

Campo onde é selecionado o relatório a ser gerado.

- **ID** – Número do relatório de acordo com a ordem em que foram efetuados no equipamento.
- **Nº Série 1** – Número da primeira bateria;
- **Nº Série 2** – Número da segunda bateria (somente em 24V, caso não seja, aparecerá 0);
- **DATA** – Data e hora em que foi baixado o teste para o programa;
- **Relatório Gerado** – Se ainda não foi gerado o relatório, aparecerá NÃO em vermelho. Caso já tenha sido gerado, aparecerá SIM em verde.

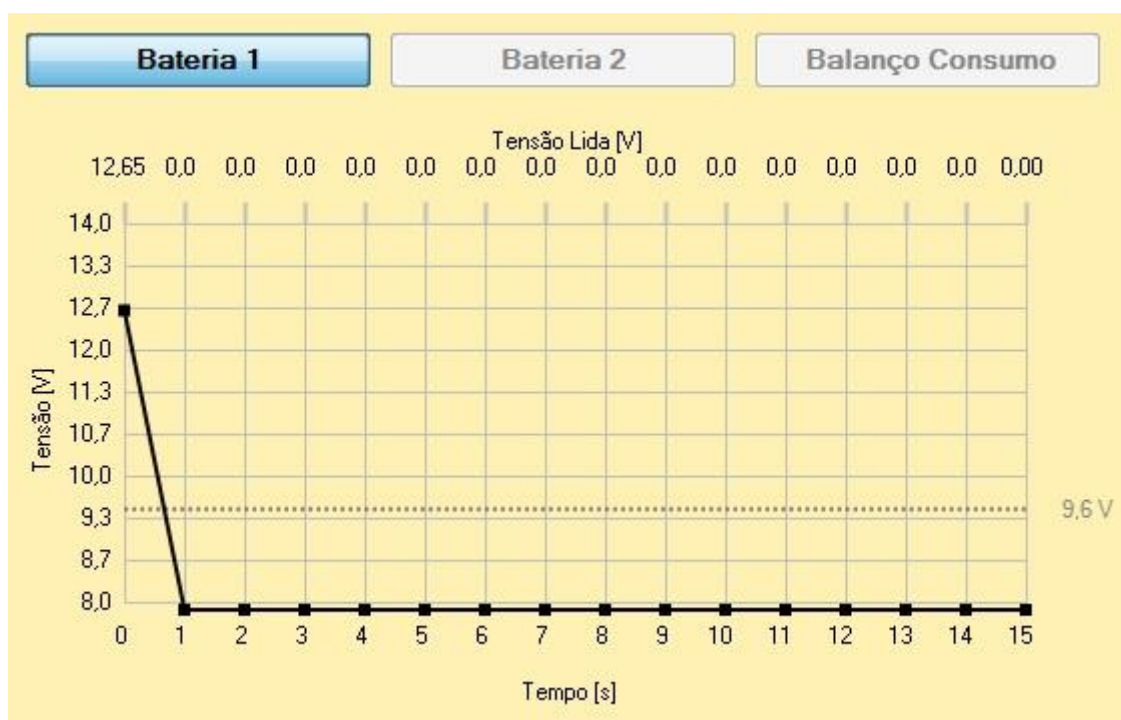
Testes Armazenados: 8

ID	Nº Série 1	Nº Série 2	DATA	Relatório Ger...
10	0001	0002	21/08/2013 08:...	SIM
9	0	0	21/08/2013 0...	NÃO
8	0	0	21/08/2013 0...	NÃO

4.2.2.6 TESTVIEW - Gráficos do teste, com botões de seleção **Bateria 1**, **Bateria 2** e **Balanço de Consumo**

O gráfico serve apenas para uma visualização rápida dos resultados. Não pode ser impresso nem modificado. Em caso de falhas, o gráfico indicará em que momento esta falha ocorreu, pois terá apenas os dados adquiridos até o momento da falha. Poderá ser selecionado o gráfico correspondente ao teste efetuado, dentre eles:

- **Bateria 1:** Mostra o gráfico da bateria (teste 12V), ou o gráfico da primeira bateria (24V).
- **Bateria 2:** Mostra o gráfico da segunda bateria (somente teste 24V). Caso tenha sido efetuado teste 12V, não aparecerá nenhum gráfico em Bateria 2 e a tecla estará indisponível.
- **Balanço Consumo:** Mostra o gráfico do teste de balanço de consumo, ou seja, o quanto a tensão da bateria caiu depois de ligados os consumidores. Caso o teste não tenha sido efetuado, não haverá gráfico e a tecla estará indisponível.



4.3 Modelo do Relatório:

IMAGEM
AQUI

CONCESSIONARIA LEGAL

CONTATO: FULANO DE TAL

FONE: (11) 1111-1111

ENDEREÇO: R. JOAQUIM NABUCO, 000 - SÃO CAETANO DO SUL - SP

CELULAR: (11) 2222-2222

TÉCNICO: CICLANO DA SILVA

ANALISADOR DE BATERIAS [EA-600 A&C]

DADOS DO CLIENTE:

CONTATO: JOAQUIM JOSÉ DA SILVA XAVIER

ENDEREÇO: AV. MINAS GERAIS, 999 - SÃO PAULO - SP

CELULAR: (11) 99999-9999

FONE: (11) 4444-4444

VEÍCULO: GM

MODELO: CELTA

KM: 30000

PLACA: ABC - 1234

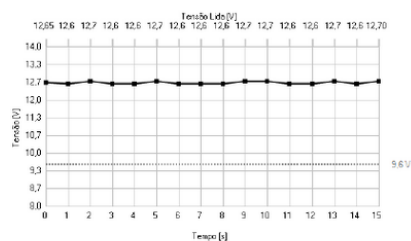
TIPO DO TESTE: DIAGNOSTICO

TENSÃO DO TESTE: 12 V

RESULTADOS DO TESTE [BATERIA 1] Nº REF (1) : REALIZADO

NORMA: SAE
VALOR CCA: 10 A
CORRENTE DE TESTE: 5 A
BATERIA CARREGADA: NÃO
TENSÃO INICIAL: 12,65 V
TENSÃO FINAL: 12,7 V

SITUAÇÃO DA BATERIA: APROVADA



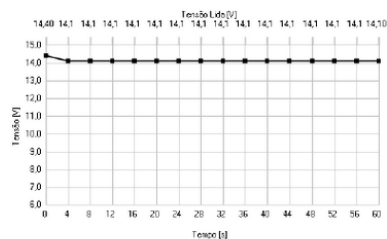
RESULTADOS DO TESTE [ALTERNADOR]: REALIZADO

TENSÃO FINAL: 14 V
CORRENTE FINAL: 120 A

RESULTADOS DO TESTE [BALANÇO DE CONSUMO]: REALIZADO

CONSUMIDORES LIGADOS: 14,1 V
CONSUMIDORES DESLIGADO: 14,4 V

SITUAÇÃO DO BALANÇO DE CONSUMO: OK



RESULTADOS DO TESTE [CORRENTE FUGA]: REALIZADO

CORRENTE FUGA: 25 mA

TESTE DESCARREGADO EM: 13/03/2013 14:52:42

5. Solucionando problemas

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
1. O equipamento não liga quando conectado a uma bateria.	• Ligação com polaridade invertida na bateria. • Tensão da bateria muito baixa. • Cabo da bateria mal conectado.	a. Corrigir a conexão das garras. b. Checar a tensão e trocar a bateria por uma com tensão dentro do especificado. c. Verifique se os terminais da bateria estão limpos e livres de oxidação e bem conectados.
2. O aparelho não inicia um teste.	• Tensão da bateria muito alta.	a. Checar a tensão e trocar a bateria por uma com tensão dentro do especificado.
3. O aparelho não comunica-se com o computador.	• Módulo de comunicação não reconhecido pelo computador. • Equipamento ou módulo de comunicação sem antena. • Software Testview Conector não aberto	a. Desconecte e conecte novamente o módulo de comunicação ao computador. b. Recoloque a antena no equipamento/módulo. c. No PC, abra o software TestView Connector;

Caso as informações contidas no item FALHAS E ALARMES (item 4.) neste guia não tenham sido suficientes para a solução do problema, entre em contato conosco através do Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC).



A&C Automação e Controle Ltda.

Rua Itápolis, 84 - Vila Vivaldi
São Bernardo do Campo - SP
CEP: 09615040 - Brasil

Fone: (011)4368-4202
Email: sac@aecautomacao.com.br
www.aecautomacao.com.br

Certificado de Garantia

Parabéns, você adquiriu um aparelho de última geração análise elétrica veicular e de baterias.

Seu equipamento tem 01 ano de garantia contra defeitos de fabricação, da data de faturamento, em condições normais de operação, manutenção e conservação, sendo que os serviços serão realizados em nossas instalações em São Bernardo do Campo/SP.

No caso de qualquer dúvida operacional ou eventual defeito de fabricação entre em contato conosco em nosso Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC), que irá orientá-lo nos procedimentos com o equipamento no caso de garantia ou serviços.

Problemas / acidentes / custos e defeitos, **não cobertos pela garantia:**

- ✓ Causados por acidentes mecânicos tais como: queda ou atropelamento do equipamento, cabos e garras.
- ✓ Causados por entrada de líquidos ou por corpos estranhos como: água, óleo, ácido, vapores corrosivos, vapores de água, parafusos, etc.
- ✓ Decorrentes de conexão ou ligação das garras em tensões não especificadas no manual do equipamento.
- ✓ Violação do lacre de Garantia.
- ✓ Causados pela substituição ou colocação de fusíveis com valor de corrente diferentes ao especificado em manual.
- ✓ Causados por instalação incorreta do equipamento, próximo às baterias em carga.
- ✓ Causado por manuseio ou operação incorreta.
- ✓ Causados por descarga elétrica.
- ✓ Manuseio por pessoal não habilitado a operar equipamentos elétrico/eletrônicos.
- ✓ Transporte não programado, ou por defeito não procedente.

Número de série: _____

Número Nota Fiscal: _____